

11|90 DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Bausatztest

Der Taschengeldplotter

Vergleichstest

Drucker der Spitzenklasse

Bauanleitungen

5 Schnellbauschaltungen

- ★ Funkuhr ★ Relais-Karte
- ★ Voltmeter ★ 16 I/O-Ports
- ★ Schreib-LED

Neuer Kurs

ASSEMBLER für PRAKTIKER

Mitmachen - mitgewinnen

SIND SIE EIN COMPUTERPROFI?

EPSON. Der Unterschied.



Mit diesen beiden Nadel-Druckern sorgen wir dafür, daß mehr und mehr Computer in den Genuß der EPSON Druckqualität kommen können.

Die PCs stehen oft im Vordergrund des Interesses – ein bißchen zu Unrecht, wie wir meinen. Besonders bei preisgünstigen Nadel-Druckern gibt es eine Vielzahl von diesen oder jenen Anbietern. Hier geht EPSON eigene Wege. Wir stellen Ihnen zwei Nadel-Drucker vor, die wir so konzipierten, daß Sie ein Maximum an echter EPSON Qualität zu einem erstaunlich günstigen Preis erwerben können. Der 9-Nadel-Drucker LX-850 eignet sich mit seinen zwei Standard-Schriften überall dort sehr gut, wo kleinere Daten- und Textmengen schnell bewältigt werden müssen – und wo „Near Letter-Quality" (NLQ) vollkommen ausreicht. Der 24-Nadel-Drucker LQ-550 ist mit seinen zwei Standard-Schönschriften und zahlreichen Optionen, Schriftvarianten und -formen bis hin zu seiner hervorragenden „Letter-Quality" (LQ) der ideale Drucker für viele Arbeitsplätze. Wegen all dieser kleinen Unterschiede kann nun auch Ihr Computer in der Tat in den Genuß der EPSON Druckqualität kommen.


Vorbildliches Papier-Handling.





Technologie, die Zeichen setzt.

EPSON Deutschland GmbH · Zülpicher Straße 6 · 4000 Düsseldorf 11 · Direkt-Beratung: **0211/5603-110**







39 In einer Sondermission jagen Sie durch komplexe Höhlensysteme. Sie haben eine gefährliche Aufgabe... Programm des Monats: »Mission«.

24 Echte »Power User« geben sich mit billigen Nadelknechten erst gar nicht ab. Da muß es schon was Besseres sein. Wir waren für Sie auf der Suche nach den Highlights.

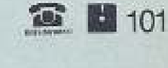


AKTUELLES

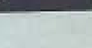
HARDWARE

DRUCKER

WETTBEWERBE



PROGRAMME FÜR SIE



GRUNDLAGEN

KURS

ALT 11/90

DRUCKPROGRAMME

TIPS & TRICKS

SAMMELPOSTER

SPIELE



RUBRIKEN

16 Tolle Grafiken mit dem C64 direkt zu Papier gebracht, wer hat davon noch nicht geträumt? Mit einem Plotterbausatz ist dies sogar preisgünstig möglich. Wir testen den Selbstbauplotter PL 338 A-25.

102 Der Spieleklassiker »Maniac Mansion« im 64'er-Longplay: Chaos im verrückten Haus.




Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind  Diese Programme können Sie über Btx •64064# laden

Industriepreis für Swift 24

Im April fand in London die Preisverleihung des »European Awards« statt, einer Art europäischer »Oscar« für Hard- und Software. Der Citizen »Swift 24« wurde zum »Europäischen Drucker des Jahres« gewählt. Die Jury setzte sich dabei aus Vertretern der Fach-



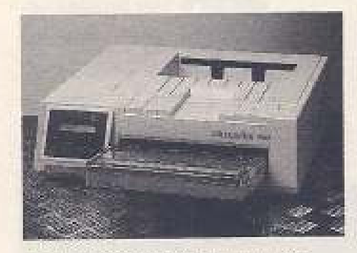
Der Citizen Swift 24 wurde zum »European Printer of the year« gewählt, obwohl er aus Japan kommt

presse aus Deutschland, England, Frankreich, Spanien, Italien und Schweden zusammen. Der Swift 24, der mit vielen Standard- und Zusatzfunktionen zu einem Preis von 1098 Mark angeboten wird, konnte durch sein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis überzeugen. (aw)

Henschel und Stinnes, Ismaninger Straße 52, 8000 München 80

Okilaser 400 mit neuem Preis

Seit September 1990 ist der empfohlene Verkaufspreis für den »Okilaser 400« von 3798 Mark auf 2998 Mark gesenkt worden. Oki führt diese Preissenkung durch, um den stetig steigenden Marktanforderungen und Anwen-



Der »Okilaser 400« wurde deutlich im Preis gesenkt und kostet jetzt nur noch 2998 Mark

derbedürfnissen verstärkt gerecht zu werden. Der Laser wurde nicht verändert und hat den vollen Leistungsumfang. Der Okilaser 400 ist voll kompatibel zum HP »Laserjet II«, IBM »Proprinter XL« und Diabolo »630«. (aw)

Okidata GmbH, Hansaallee 187, 4000 Düsseldorf 11

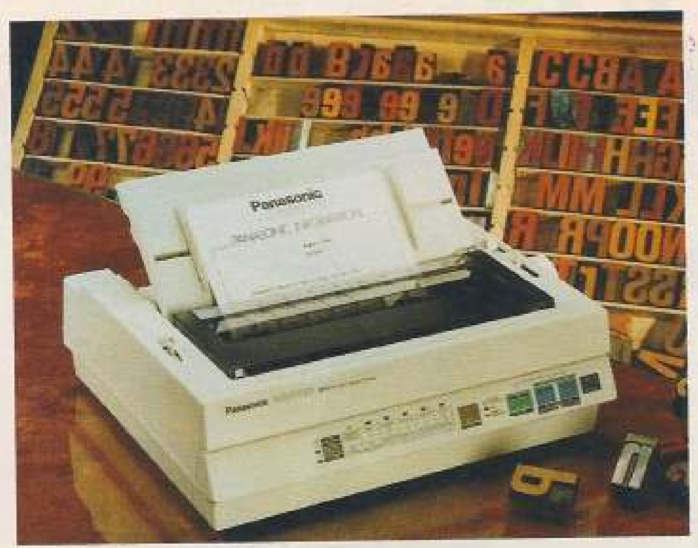


Foto: Panasonic

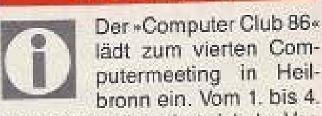
Der Panasonic »KX-P1123« bietet für 748 Mark sieben Schriftarten und eine Geschwindigkeit von 192 cps

24-Nadler für unter 750 Mark

Mit dem »KX-P1123« präsentiert Panasonic jetzt einen neuen 24-Nadel-Matrixdrucker für 748 Mark. Das Produkt verfügt über sieben Schriftarten, die mit 192 cps (EDV) oder mit 63 cps (NLQ) zu Papier gebracht werden. Dabei lassen sich bis zu drei Durchschläge erzeugen. Durch Umschalten verarbeitet der KX-P1123 Endlospapier, Einzelblätter und Briefumschläge, zuführbar von der Geräteunterseite oder der Rückseite bis zu einer Breite von DIN A4 im Querformat. Eine eingebaute Funktion sorgt für das Abtrennen von Endlospapier ohne Papierverlust: Der Drucker fährt das Papier nach dem Abtrennen automatisch an die Druckposition zurück. Auch ein »Quiet«-Modus zur Geräuschreduzierung ist vorhanden.

Zwei Druckeremulationen (Epson »LQ-850« und IBM »Proprinter X24«) sind eingebaut. Der Druckpuffer von 12 KByte läßt sich auf 44 KByte erweitern. Der Anschluß an den C 64 ist problemlos (User-Port-Kabel), neben der Centronics-Schnittstelle ist eine serielle RS 232C erhältlich. (pd)

Panasonic Deutschland GmbH, Winsbergring 15, 2000 Hamburg 54, Tel. 040/8549-0, Telefax 040/85312229



Computermeeting in Heilbronn

Der »Computer Club 86« lädt zum vierten Computermeeting in Heilbronn ein. Vom 1. bis 4. November präsentiert sich der Verein auf über 150 m² im Olga-Jugendzentrum in der Olgastraße 45. Man will sowohl Fachwissen für den Profi als auch Tips für Einsteiger bieten. Geplant sind verschiedene Aktionen, beispielsweise ein Spielewettbewerb, Virenberatung, ein Public-Domain-Pool und die Vorstellung der Computergruppen des Clubs (Commodore und Atari). (pd)

Computer Club 86, Postfach 1418, 7100 Heilbronn

20 MByte auf einer Diskette



Verbatim bietet einen neuen Datenspeicher, das Disketten-Laufwerk »Verbatim 20 Plus«. Dabei handelt es sich um ein 5¼-Zoll-Laufwerk, dessen formatierte Speicherkapazität bei einer mittleren Zugriffszeit von 60 ms 20,2 MByte beträgt. Das Laufwerk ist mit einem integrierten SCSI-Controller ausgestattet, wodurch es nicht nur in vielen Personal-Computern, sondern beispielsweise auch für Apple Macintosh und die Atari ST-Serie einsetzbar ist. (pd)

Verbatim GmbH, Frankfurter Straße 63-69, 6236 Eschborn, Tel. 06196/9001-0, Telefax 06196/9001-20

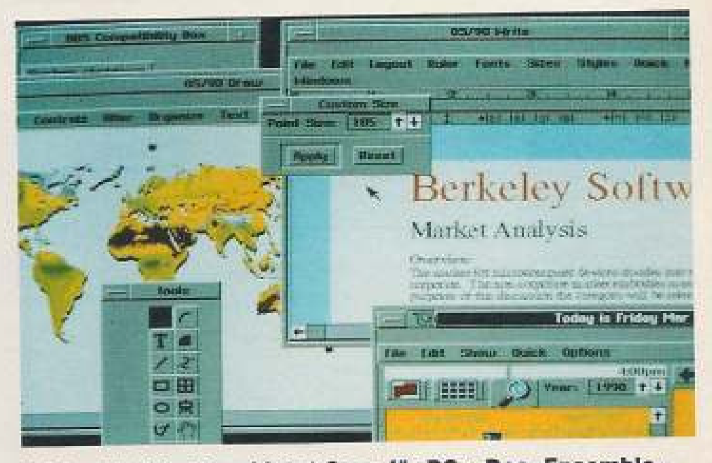
Geos für PCs kommt

Es heißt nicht »Geos-PC« und es kommt auch nicht von Berkeley-Softworks: Der Nachfolger von Geos 64 bzw. 128 für Personal-Computer ist ein völlig neues Produkt. Damit keine Verwechslungen aufkommen, hat man die Firma in »Geo Works« umbenannt. Das Grundsystem heißt jetzt »Ensemble« und wird bei uns etwa 390 Mark kosten, das Betriebssystem selbst heißt auch beim PC weiterhin »Geos«. Im Ensemble sind ein Dateimanager, ein Textverarbeitungs- und ein Zeichenprogramm enthalten, in deren Bezeichnungen wieder der Namensvorsatz »Geo« Verwendung findet. Darüber hinaus ist natürlich auch das von grafischen Benutzeroberflächen bekannte »Zubehör« enthalten. Der große Clou ist jedoch, daß das System echtes Multitasking erlaubt, und das selbst auf den etwas langsameren IBM-XT-kompatiblen PCs.

In den USA wird der Verkaufsstart schätzungsweise im November erfolgen, bei uns wohl im Dezember (offiziell war beides schon ein paar Monate vorher geplant). Den deutschen Vertrieb übernimmt Heureka, bisher als Spezialist für Lern-Software (C 64, Amiga, PC, Atari ST) bekannt. (pd)



Heureka Anwendungssoftware, Paul-Hösch-Straße 4, 8000 München 60, Tel. 089/8201200, Telefax 089/8201101

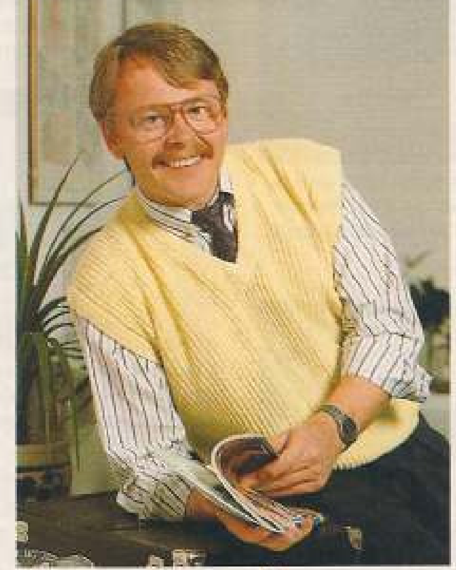


Echtes Multitasking bietet Geos für PCs: Das »Ensemble« der Firma Geoworks (vormals Berkeley-Softworks) wird knapp 400 Mark kosten

Foto: Heureka Anwendungssoftware

EDITORIAL

SPASS DURCH MITMACHEN



Fachzeitschriften haben die schöne Chance, das Hobby mit immer wieder neuen Ideen, neuen interessanten Aufgaben und Herausforderungen zu bereichern. Das gilt in großem Maß für Computerzeitschriften. Ich habe mir mal die Freude gemacht, diese 64'er durchzuforsten, wieviel Artikel und Aktionen es gibt, die zum Mitmachen auffordern. Es sind erstaunlich viele. Zum Beispiel für Programmierer: Ganz neu ist der 2K-Wettbewerb, der die sehr erfolgreichen 20-Zeiler ablöst. Die Aufforderung, bei den beliebten Tips & Tricks mitzumachen (» Mitmachen – mitgewinnen«), bringt bereits seit sechs Jahren die Tastatur der Leser zum Glühen. Seit neuestem gibt es nicht nur Tips & Tricks für Programmierer, sondern auch Spielefreaks sind gefordert. Wenn diese auch noch Geos kennen, können sie beides, Spiel und Geos, miteinander verbinden beim Geos-Programmierwettbewerb Spiele.

Wer meint, sein Wissen um die Computertechnik sollte doch mal gewürdigt werden, hat seine Chance beim 64'er-Wissenstest, der in dieser Ausgabe zur 2. Runde startet.

Schaltungen und Bauanleitungen gibt es fast in jedem Heft. Auch der Reparaturkurs fordert zum Selbermachen auf. Das ist aber immer noch nicht alles. Da sind noch das Suchspiel, die Mitmachkarten am Heftanfang und der Selbstbauplotter. Sie sehen, wer aktiv sein will, der hat enorme Chancen. Lassen Sie sich auch verführen – es macht Spaß!

Georg Klinge

Ihr Georg Klinge,
Chefredakteur

Neue Sharp-Organizer

Sharp präsentiert drei neue »Electronic Organizer«: Der »IQ 7300M« bietet für 480 Mark nun 64 KByte Arbeitsspeicher (ohne Belegung des Kartenschachts). Die beiden jüngsten »Geschwister« des »IQ 7100M«, über den wir bereits ausführlich berichtet haben, sind der »ZQ 2250« (199 Mark) und der »ZQ 5100M« (349 Mark).



Foto: AMS GmbH

Die »AMS 128 KByte Gold Card« bietet 128 KByte RAM für das Sharp »Electronic Organizer«-System



Foto: Sharp

Sharp nennt ihn den »Electronic Organizer für Einsteiger«: der »ZQ 2250« für 199 Mark

Letzterer beherrscht neben allen Funktionen des siebensprachigen »IQ 7100M« auch noch das Projektmanagement: Mit dem eingebauten »Do-List-Manager« lassen sich Projekte verwalten, nach Priorität und verschiedenen anderen Kriterien auflisten, Kostenübersichten ausgeben etc. Beide Produkte sind kleiner und leichter als der »IQ 7100M« und werden ohne IC-Karten betrieben.

Für das Electronic-Organizer-System von Sharp bietet die Advanced Micro Systems GmbH jetzt eine batteriegepufferte 128-KByte-Erweiterung, die »AMS 128 KByte Gold Card«, für 299 Mark. (pd)



Foto: Sharp

Der »ZQ 5100 M« beherrscht die Funktionen des bekannten »IQ 7100M« und besitzt einen eingebauten Projektmanager

Sharp Electronics Europe GmbH, Sonninstraße 3, 2000 Hamburg 1, Tel. 040/2 37 75-0, Telefax 040/2 37 75-5 10

AMS GmbH, Bauer Landstraße 99, 2390 Flensburg, Tel. 0461/4 20 39, Telefax 0461/4 50 26

Symbole


Commodore Amiga


Atari ST-Serie


Personal-Computer aller Hersteller


alles für den C64


Kurztest neuer Produkte


High-Tech-Produkte


News und Trends


Was sonst nirgendwo reinpaßt

64'er-Extra 24: Spiele



Im neuen 64'er-Extra finden Sie zwei interessante Spiele: »Das schwarze Schloß« ist ein fiktives Grafik-Adventure, daß zu einer Zeit spielt, als Dunkelheit herrschte und wilde Dämonen ihr Unwesen trieben. Der Herrscher über das Böse errichtete sich seinerzeit ein Schloß, das schwarze Schloß. Der Sohn der Lords, edel und ritterlich, hatte die Gewalt über Ordnung und Licht. Er stellte sich damals erfolgreich dem Chaos entgegen. Jetzt, zwei Generationen später, ist der Spieler der Enkel der Lords. Ein Orakel verrät ihm, daß das Böse im Untergrund noch immer wütet.

Das zweite Spiel simuliert einen Spielautomaten. »Colon« gibt wie in Wirklichkeit einen bestimmten Kontostand pro Spiel vor. Hat der Spieler nach dem Durchlauf der Symbolrollen einen Gewinn erzielt, kann er ihn mit Hilfe der Risikofunktion und der Gewinnverdopplung erheblich steigern – wenn er geschickt ist. Das 64'er-Extra 24 (Bestellnummer 38795) kostet 49 Mark. (aw)

Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Tel. 089/46 13-0

Neue Drucker von Star

Wie bereits in unserem Interview mit Star-Geschäftsführer Tsuneo Nagai (64'er-Ausgabe 4/90) angedeutet, hat Star seinen gesamten Druckerunterbau erneuert. Gleich drei neue Drucker unter 1000 Mark wurden vorgestellt. Die Star-Palette beginnt nun nicht mehr mit dem »LC-10«, sondern mit dem Nachfolger »LC-20«. Dieser ist nicht nur wesentlich leistungsfähiger, er ist sogar um 30 Mark billiger. Im einzelnen druckt der LC-20 nun 150 cps in EDV und 37 cps in NLQ. Es sind jetzt vier Schriften fest eingebaut, und der Pufferspeicher umfaßt 4 KByte. Natürlich ist der LC-20 weiterhin IBM- und Epson-kompatibel und verfügt über Paper-Park, Trennautomatik und richtige Funktionstasten statt Folientasten. Sein Preis liegt bei 548 Mark.

Nur 200 Mark teurer (748 Mark) ist der neue »LC-200«. Auch er ist ein 9-Nadler, hat aber deutlich gesteigerte Leistungsmerkmale: Er druckt 200 cps in EDV und 40 cps in NLQ. Das Papier kann sowohl von oben und hinten als auch von unten zugeführt werden. Auch beim LC-200 sind vier Schriften und eine IBM-/Epson-Emulation eingebaut. Paper-Park und Trennautomatik gehören natürlich ebenso zur Ausstattung wie ein 16 KByte großer Pufferspeicher. Zwei Leistungsmerkmale des LC-200 sind besonders hervorzuheben: Er ist gleichzeitig ein Farbdrucker, der sieben Farben darstellen kann. Deshalb wird er auch mit zwei Farbbändern, einem mehrfarbigen und einem monochromen, ausgeliefert. Zweite Besonderheit ist die verstellbare Anschlagdauer der Nadeln: Im schonenden Normalgang können zwei Durchschläge gemacht werden. Bei vier Durchschlägen wird der Power-Modus eingeschaltet, und auch die letzte Kopie soll gut lesbar sein.



Den »LC 24-200« gibt es als Monochrom- und als Farbdrucker. Er ist ab 998 Mark erhältlich.



Als Multifunktionsdrucker sieht Star den »LC-200«, der farbig und monochrom drucken kann



Einstiegsmodell der neuen Star-Drucker ist der »LC-20«, der den sehr erfolgreichen »LC-10« ablöst

Die dritte Neuerscheinung ist der »LC 24-200«, der den »LC 24-10« ablöst. Ihn gibt es in zwei Versionen, nämlich in einer monochromen (998 Mark) und in einer Farbversion (1098 Mark). Beide Drucker sind 24-Nadler mit einer Druckgeschwindigkeit von 167 cps in EDV und 56 cps in LQ. Es sind fünf Fonts und 7 KByte Speicher eingebaut. Der LC 24-200 hat keine DIP-Schalter mehr, sondern ein spezielles Einstellmenü. Hierfür hat man sich Tastaturschablonen einfallen lassen, welche die Einstellung wesentlich erleichtern. Als Farbdrucker ist der LC 24-200 in der Lage, sieben Farben zu drucken. Selbstverständlich sind verschiedene Emulationen und eine Paper-Park-Funktion eingebaut. Die umfangreichen Papierverarbeitungsmöglichkeiten schließen auch den Druck auf Rollenpapier und die Zuführung von unten ein. Hierfür hat der LC 24-200 einen zwischen Schub und Zug umschaltbaren Traktor.

Allen drei Druckern ist eine völlig neue Formgebung gemeinsam, die nicht nur optisch gefällt, sondern auch den Schall besonders gut dämpft. Damit stellen die neuen Star-Drucker eine wohltuende Abwechslung im Technikeinerlei dar.

Alle Drucker werden ab Herbst im Fachhandel erhältlich sein. Dies gilt auch für das Gebiet der ehemaligen DDR, wo man bereits ein umfangreiches Handelsnetz aufgebaut hat. Sehr positiv ist, daß jeder Drucker mit den entsprechenden Software-Druckertreibern ausgeliefert wird, allerdings nur für PC-Programme. (aw)

Star Micronics Deutschland, Westerbachstraße 59, 6000 Frankfurt 94

Basicode-News

Die Veränderungen in der DDR haben auch im Rundfunk ihre Auswirkungen: Der Sender »DDR II« existiert nicht mehr, es erfolgte eine Fusion mit dem Deutschlandsender zu »DS-Kultur«. Das Computermagazin »REM« wird hier fortgesetzt, allerdings zu veränderten Sendezeiten: »Computermagazin« montags von 19.30 bis 20.00 Uhr (monatlich seit dem 30. Juli '90), »REM-Spezial Software-Service« mittwochs von 23.05 bis 23.15 Uhr (14tägig seit dem 11. Juli '90).



Das deutschsprachige Basicode-Buch ist erschienen, Bascoder für diverse Computer befinden sich auf Schallplatte

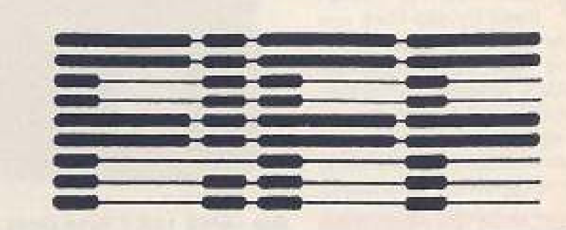
Außerdem ist jetzt das deutschsprachige Basicode-Buch erschienen, bemerkenswerterweise mit Bascoder-Programmen auf beiliegender Single-Schallplatte (auch für den C64). Das Buch – verfaßt von einem zwölfköpfigen Autorenkollektiv unter der Leitung von Professor H. Völz – umfaßt 208 Seiten und klärt umfassend über Basicode auf. Enthalten sind auch Schaltungs- und Programmbeispiele, ein umfangreiches Literaturverzeichnis und ein kleines Computerlexikon. (pd)

DS-Kultur, Nalepastraße 18/50, DDR-1160 Berlin

Das Buch »Basicode mit Programmen auf Schallplatte für Heimcomputer« trägt die ISBN-Nr. 3-341-00895-0 und die Verlagsbestellnummer 554 342 0 (Verlag Technik, Berlin)

FIFF kritisiert

Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V.



Die rund 1000 EDV-Fachleute des »FIFF« haben sich zum Ziel gesetzt, vor den möglichen Risiken des Einsatzes von Computertechnik zu warnen

Gänzlich anders als Computerfans beschäftigt sich »FIFF« mit Computern. »FIFF« steht für das »Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V.«. Die Vereinigung wurde 1984 von etwa zweihundert EDV-Fachleuten gegründet. Die mittlerweile fast 1000 Mitglieder haben sich zum Ziel gesetzt, unter Einsatz ihres Fachwissens sachlich und fundiert vor den möglichen Risiken des Einsatzes von Computertechnik zu warnen. In der vom Verein herausgegebenen Zeitschrift »FIFF Kommunikation« (Auflage: 1800 Stück) werden immer wieder heiße Eisen angepackt.

Beim FIFF ist man der Ansicht, daß Computer häufig fehlerhaft arbeiten: Laut FIFF ist kein einziges größeres Computerprogramm fehlerfrei, weil es weder heute noch in absehbarer Zukunft Methoden geben werde, um die Vollständigkeit und Korrektheit von Programmen sicher zu beweisen. Weiterhin vertritt man die Meinung, daß der Einsatz von Computern überwiegend der Rationalisierung diene. Anwendungen im Umweltschutz zeigten, daß Computer fast nie zur Verbesserung des menschlichen Daseins, sondern immer nur zur besseren Erfassung von Schäden dienten.

Wer sich für die Arbeit des FIFF interessiert oder einen Blick in die Vereinszeitschrift werfen will (3 Mark pro Ausgabe), kann sich an die untenstehende Adresse wenden. In jeder größeren Stadt der Bundesrepublik gibt es FIFF-Regionalgruppen bzw. Kontaktadressen. (pd)

Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V. (FIFF), Reuterstraße 44, 5300 Bonn 1

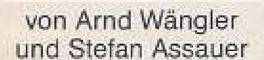
Herstellerangaben

Die Daten von Produktmeldungen und Veranstaltungshinweisen, die Sie in unserer Aktuellrubrik lesen, stammen zum Teil von den Herstellern, Vertreibern oder Veranstaltern. Wir können daher nicht in jedem Fall für die Richtigkeit garantieren.

64'er-Diplom

Testen Sie Ihr Wissen Teil 1

Die Resonanz auf unseren 64'er-Wissenstest vom Anfang des Jahres war riesig. Deshalb geht es jetzt mit vielen neuen Fragen rund um Computer weiter. Testen Sie Ihr Wissen und eines der 300 64'er-Diplome ist das Ihre.



von Arnd Wängler und Stefan Assauer

Wer geglaubt hat, daß uns nach dem letzten Diplom keine Fragen mehr eingefallen sind, wird überrascht sein. Jetzt geht es erst richtig los! Hilfreich unterstützt hat uns dabei unser Leser Stefan Assauer aus Warburg-Dössel.

Interessante Fragen aus den Bereichen Technik, Programmierung, Allgemeines und Geschichte stellen wir Ihnen in dieser und in den nächsten zwei Ausgaben. Nehmen Sie die Herausforderung an und versuchen Sie, möglichst viele Fragen richtig zu beantworten. Als Lohn erhalten die 300 Besten dann ein wertvolles Diplom, in dem ihr Platz in der immergültigen Rangliste eingetragen ist. Wer es schafft, ein Diplom zu erlangen, kann sich zu Recht als »Computerprofi« bezeichnen.

Und so funktioniert's

Die nebenstehenden Fragen sind Teil 1 von drei Teilen des Wissenstests. Beantworten Sie alle Fragen und markieren Sie sich die richtigen Lösungen in den Antwortkästchen rechts. Mit dem letzten Teil des Wissenstests in Ausgabe 1/91 werden wir ganz vorne im Heft (nach dem Titel) eine Antwortkarte veröffentlichen, auf der Sie die Lösungen aller drei Teile auf einmal eintragen können (dieses neue Verfahren spart Ihnen Porto und erleichtert uns die Auswertung). Wir werten dann Ihre Antworten aus und ermitteln die Sieger. Die Siegerliste wird dann zwei Ausgaben später zusammen mit allen richtigen Antworten veröffentlicht.

Die 300 bestplazierten Teilnehmer erhalten das 64'er-Diplom. Also frisch ans Werk und viel Glück bei der Beantwortung!



1 **Wie heißt dieser Computer?**

Fragenkomplex A: Allgemeines

1. Wer gründete 1955 Commodore Business Machines?
- a) Jack Tramiel ☐
- b) Irving Gould ☐
- c) Shiraz Shivji ☐

2. Wie heißt der in Bild 1 abgebildete Computer?
- a) C64 ☐
- b) VC 20 ☐
- c) VC64 ☐

3. Was bedeutet die Abkürzung IBM?
- a) International Book Maker ☐
- b) International Business Machines ☐
- c) International Basic Machines ☐

4. Wie heißt die zur Zeit kleinste PC-Art?
- a) SPC (Small-Personal-Computer) ☐
- b) Laptop ☐
- c) Notebook ☐

5. Was bedeutet die Abkürzung RGB?
- a) Rot Grün Blau ☐
- b) Radio Graphic Background ☐
- c) Red Graphic Background ☐

Fragenkomplex B: Technik

1. Was bedeutet die Abkürzung CIA beim C64?
- a) Central Intelligence Agency ☐
- b) Complex Interface Adapter ☐
- c) Control Interface Adapter ☐

2. Mit was ist der User-Port des C64 am Pin 2 belegt?
- a) GND ☐
- b) 9 VAC ☐
- c) + 5V ☐

3. Wie viele Pins hat der User-Port des C64?
- a) 12 ☐
- b) 24 ☐
- c) 44 ☐

4. Wie viele Pins hat der Expansion-Port des C64?
- a) 44 ☐
- b) 36 ☐
- c) 24 ☐

5. Wie stark kann die Betriebsspannung am Expansion-Port des C64 belastet werden?
- a) maximal 1 A ☐
- b) maximal 450 mA ☐
- c) maximal 150 mA ☐

Fragenkomplex C: Programmierung

1. Ab welcher Speicherstelle steht beim C64 die ROM-Routine »Betriebssytemmeldungen«?
- a) $E45F ☐
- b) $B700 ☐
- c) $E518 ☐

2. Wie heißt der dezimale Wert 100 im hexadezimalen Zahlensystem?
- a) $74 ☐
- b) $70 ☐
- c) $64 ☐

3. Wie viele Byte hat ein KByte?
- a) 1000 Byte ☐
- b) 100 Byte ☐
- c) 1024 Byte ☐

4. Was ist ein Debugger?
- a) hilft bei der Fehlersuche in Programmen ☐
- b) Diskettenmonitor ☐
- c) Maschinensprachmonitor ☐



2 **Wofür wurde dieser junge Mann vor Gericht gestellt?**

ACTION REPLAY

JETZT NOCH MEHR POWER UND UTILITIES! UNENTBEH



Action Replay macht einen Schnappschuß des laufenden Programms, egal wie es geladen wurde – von Kassette oder Diskette – mit normaler Geschwindigkeit oder Turbo.

- **RAMLOADER: WELTWEIT SCHNELLSTER SERIELLER FLOPPYBESCHLEUNIGER – LÄDT 200 BLOCKS IN 6 SEKUNDEN, 240 BLOCKS IN 7 SEKUNDEN!** Das ist sogar schneller als bei vielen Parallelsystemen. Keine extra Hard- oder Software erforderlich. Der RAMLOADER ist in der Lage Disketten mit 25facher Geschwindigkeit zu laden.
- **EINFACHSTE HANDHABUNG:** Per Knopfdruck machen Sie ein komplettes Backup-Tape auf Disk, Tape auf Tape, Disk auf Tape, Disk auf Disk. Den Rest erledigt Action Replay vollautomatisch. Sie geben dem Backup nur einen Namen.
- **TURBO LOAD:** Alle Backups werden mit Warp 25- oder Turbogeschwindigkeit geladen. VÖLLIG UNABHÄNGIG VON DER CARTRIDGE!
- **SPRITE KILLER:** Werden Sie unbesiegbar. Schalten Sie Spritekollisionen ab – funktioniert mit vielen Programmen.
- **HARDCOPY:** Frieren Sie Ihr Spiel ein und drucken den Bildschirm aus, z. B. Graphiken, High Scores usw. Arbeitet mit fast allen Druckern zusammen. MPS 801, 803, Star, Epson usw. Ausdruck in doppelter Größe, mit 16 Grautönen, revers möglich. Keine Spezialkenntnisse erforderlich.
- **PICTURE SAVE:** Speichern Sie beliebige Hires-multicolour-Bildschirme auf Diskette. Per Knopfdruck. Kompatibel zu Blazing Paddles, Koala, Artist 64, Image System usw.
- **SPRITE MONITOR:** Der einzigartige Spritemonitor ermöglicht Ihnen, Programme anzuhalten und alle Sprites anzuzeigen. Sie können alle Sprites anzeigen, die Animation der Sprites verfolgen, Sprites speichern, löschen oder sogar in andere Spiele übertragen.
- **TRAINER POKES:** Stoppen Sie Ihr Spiel per Knopfdruck und geben Sie die Pokes für extra Leben usw. ein. Ideal für schwierige Spiele.
- **MULTISTAGE TRANSFER:** Kopiert sogar Nachladeprogramme von Kassette auf Diskette. Mit Fast-Load. Für besondere Nachladesysteme ist eine Erweiterungsdiskette erhältlich.
- **SUPER PACKER:** Extrem leistungsfähiger Programmkompaktor komprimiert Programme und speichert sie als einzelnes File ab. 3 Programme pro Diskettenseite – 6 Programme pro Diskette, wenn Sie beide Seiten benutzen.
- **TEXT MODIFY:** Verändern Sie Titelbildschirme oder High Scores oder schreiben Sie Ihren eigenen Namen in ein Spiel. Dann speichern Sie es ab oder starten es von neuem.
- **MONITOR:** Außergewöhnlich leistungsfähiger Maschinensprache-Monitor. Enthält alle Standardbefehle und viele mehr: Assemblieren, Disassemblieren, Hexdump, Verschieben, Vergleichen, Füllen, Suchen, Zahlenkonvertierung, Bankswitching, Relocieren, Laden/Speichern usw. Benutzt keinen Speicher. Deshalb Anhalten und Verändern von laufenden Programmen per Knopfdruck möglich. Drucker werden unterstützt.
- **DISKDRIVE MONITOR:** Ein spezieller Monitor für den Speicher des Floppylaufwerks mit allen notwendigen Befehlen. Unentbehrlich für Freaks.
- **DISK COPY:** Kopiert eine ungeschützte Diskette in weniger als 2 Minuten.
- **FILE COPY:** Kopiert Standard- und Warpfiles mit bis zu 249 Blocks. Formatwandlung von Standard- nach Warpformat und umgekehrt möglich.
- **FAST FORMAT:** Schnellformatierung in unter 20 Sekunden.
- **BASIC TOOLKIT:** Eine Reihe nützlicher neuer Basic-Befehle: automatische Zeilennumerierung, DELETE, MERGE, APPEND, OLD, LINESAVE usw. PRINTERLISTER – listet ein Programm oder die Directory direkt von Diskette auf Drucker oder Bildschirm. Programme im Rechner bleiben erhalten.
- **FUNKTIONSTASTENBELEGUNG:** Auf Tastendruck alle wichtigen Befehle wie LOAD, SAVE, DIR. Laden aus der Directory. Keine Filenamenangabe nötig.
- **TAPE TURBO:** Spezielles Turbo für Ihre eigenen Programme. Der Bildschirm bleibt beim Laden an.

WICHTIG! Alle Optionen sind in ACTION REPLAY MK V eingebaut und auf Tastendruck verfügbar. Alle Optionen arbeiten mit ***DISK*** *und* ***KASSETTE*** *zusammen (außer multistage transfer & disk file utility).*

ACTION REPLAY ERWEITERUNGSDISKETTE

Die größte und beste Sammlung von Parametern und Filecopyprogrammen für die Übertragung von speziellen Kassettennachladesystemen auf Diskette. Enthält Parameter für insgesamt 70 Programme und beinhaltet damit alle wichtigen Titel. Trainer Pokes für unendliche Spielzeit, Leben usw.

DIASHOW für Bilder, die mit einem der gängigen Zeichenprogramme erstellt wurden oder für Bilder, die mit Action Replay gespeichert wurden. **DM 19,–**
zuzügl. DM 6,– Versandkosten

CARTRIDGE MK V

RLICH FÜR SPIELER, PROGRAMMIERER UND FREAKS!

ACTION REPLAY V 'PROFESSIONAL'

- Action Replay V Professional enthält 32 K ROM, 8 K RAM und einen LSI Custom Chip.

für C64 und C128

ERWEITERTER MONITOR:
Action Replay V 'Professional' hat einen besonders leistungsfähigen Maschinensprache-Monitor. Da sowohl ROM als auch RAM zur Verfügung stehen, kann ein beliebiges Programm eingefroren und dann der GESAMTE Computerspeicher einschließlich Bildschirmspeicher, Zero Page und Stack untersucht werden.
Enthält alle Optionen wie Disassemblieren, Vergleichen, Füllen, Verschieben, Suchen, Relocieren usw. Per Tastendruck können Sie den Monitor verlassen, zum eingefrorenen Programm zurückkehren und dort weitermachen, wo Sie es eingefroren haben. Ein unentbehrliches Hilfsmittel auch beim Debuggen selbstgeschriebener Programme.

INTELLIGENTE HARDWARE:
Durch den LSI Custom Chip kann die Professional Cartridge auch Schutzmethoden verarbeiten, bei denen herkömmliche Freezer versagen.

CENTRONICS DRUCKER INTERFACE:
Mit MK V Professional können Sie einen Centronicsdrucker am Userport betreiben in verschiedenen Schriftarten.

POKEFINDER:
Der Pokefinder ist ein Hilfsmittel, mit dem Sie in Ihren Spielen die Pokes für unendliche Leben ermitteln können. Dies war bisher ein schwieriges Unterfangen, das insbesondere Spezialkenntnisse in Maschinensprache erforderte.

TEXTEDITOR:
Mit dem Texteditor können Sie einen eingefrorenen Textbildschirm editieren. Verändern der Rahmen-, Hintergrund- und Textfarbe.

NEUE MONITORKOMMANDOS:
Mit Freeze- oder Breakpoints haben Sie im Unterschied zum Freezerknopf die Möglichkeit, Programme an genau spezifizierten Adressen einzufrieren.

UPDATE SERVICE:
Nach Einsendung Ihrer alten MK IV Professional (nur Originalmodul!), bringen wir es auf den neuesten Stand von MK V. Kosten DM 25,– + Versand.



UTILITYDISK ZU ACTION DISPLAY MK V

Eine Palette von Utilities zur Verarbeitung von Hires-Bildern, die Sie entweder selber erstellt oder mit dem Action Replay Grabber eingefroren haben.

DIASHOW: Betrachten Sie Ihre Lieblingsbilder wie in einer Diashow. Mit Tastatur oder Joystick wechseln Sie von einem Bild zum anderen. Sehr einfache Bedienung.

BLOW UP: Ein einzigartiges Hilfsmittel. Blasen Sie einen beliebigen Teil Ihres Bildes zur vollen Bildschirmgröße auf. Füllt sogar den Bildschirmrand aus.

SPRITE EDITOR: Programm zum Erstellen und Editieren von Sprites. Volle Farbdarstellung, Spriteanimationen. Ideale Ergänzung zum Spritemonitor von Action Replay.

MESSAGE MAKER: Nehmen Sie Ihr Lieblingsbild und verwandeln Sie es in eine mit Musik untermalte, scrollende Bildschirmnachricht. Mit Texteditor — einfache Handhabung. Musik wählbar. Die Nachrichten sind selbständige Programme. **DM 29,–**
zuzügl. DM 6,– Versandkosten

ALLE BESTELLUNGEN, AUCH IN DIE **DDR**,
IN 48 STUNDEN LIEFERBAR

DISTRIBUTOR FÜR DEUTSCHLAND:

EUROSYSTEMS

Hühnerstr. 11, 4240 Emmerich, Tel.: 02822/45589 u. 45923
Telefax 0031/8380/32146,
Tag- & Nacht-Bestellservice

BESTELLUNG BEI VORKASSE DM 6,-, Versandkosten, unabhängig von der bestellten Stückzahl.

NACHNAHME DM 10,-Versandkosten, unabhängig von der bestellten Stückzahl.

Distributor für Berlin: Mükra Datentechnik, Schöneberger Str. 5,
1000 Berlin 42, Tel.: 030/7529150/60
für Österreich: Computing Zechbauer, Schulgasse 63, 1180 Wien, Tel.: 0222/4 085256
Bechner-Ring, Grazer Str. 90, 8605 Karpfenberg, Tel.: 03862/24950
für die Schweiz: Swiss Soft AG, Obergasse 23, CH-2502 Biel, Tel.: 032/23 1833
für Holland: Eurosystems NL, Postbus 179, 6710 BD Ede, Tel. 085/516565

auch erhältlich bei allen Allkauf-SB-Warenhäusern und Foto-Fachgeschäften
und allen Conrad-Elektronik-Filialen sowie bei unseren Fachhändlern
Mit Erscheinen dieser Ausgabe verlieren ältere Preise ihre Gültigkeit.

5. **Welche Bedeutung hat die Fehlernummer 61 bei der Floppy 1541?**
a) File nicht gefunden ☐
b) File existiert bereits ☐
c) File nicht offen ☐

Fragenkomplex D: Geschichte

1. **Wer war der Erfinder der ersten urkundlich erwähnten Rechenmaschine mit Zahnradgetriebe?**
a) Wilhelm Schickard (1623) ☐
b) Blaise Pascal (1642) ☐
c) Gottfried Wilhelm von Leibniz (1673) ☐

2. **Wer erfand das duale Zahlensystem?**
a) Christoph Dual ☐
b) Blaise Pascal ☐
c) Gottfried Wilhelm von Leibniz ☐

3. **Sein Name ging als Adam Riese in die deutsche Sprache ein. Wie hieß er eigentlich richtig?**
a) Adam Ries ☐
b) Adam Rieses ☐
c) Adam Klein ☐

4. **Welcher Pfarrer baute 1774 eine funktionsfähige Rechenmaschine mit Staffelwalzen?**
a) Antonius Braun ☐
b) Philipp Matthäus Hahn ☐
c) Arthur Burkhardt ☐

5. **Welches Computerdelikt brachte den in Bild 2 gezeigten jungen Mann vor Gericht?**
a) Er brach in den Computer eines englischen Finanzamtes ein ☐
b) Er verriet die Pläne des »Stealth-Bombers« an die Russen ☐
c) Er legte amerikanische Großrechner mit einem Virus lahm ☐





Computern in Lathen

Wer glaubt, man bräuchte unbedingt Clubräume und eine große Anzahl Mitglieder, um einen vernünftigen Club ins Leben zu rufen, kann sich eines Besseren belehren lassen. Der Lathener Computer-Club zeigt, daß es auch anders geht.

Stefan ist Mädchen für alles beim »Lathener Computer Club«. Als erster Vorstand ist er für die Öffentlichkeitsarbeit zuständig. Er schildert die Entstehungsgeschichte und die Hauptaktivitäten des noch jungen Clubs:

»Unser Club, der Lathener Computer-Club (LCC) wurde vor etwa einem Jahr in Lathen gegründet. Die knapp zwanzig Mitglieder stammen hauptsächlich aus dem kleinen Dorf, jedoch konnten wir inzwischen auch Gleichgesinnte aus anderen Städten und Gemeinden (z.B. Meppen, Niederlangen) für den LCC gewinnen. Die meisten Mitglieder besitzen einen 64'er, doch sind auch andere Computer wie der Amiga, der Atari St und der ein oder andere PC vertreten. Unser Club besteht momentan fast nur aus 'Noch-Schülern', daher entfallen Clubbeiträge. Da ein Großteil der Mitglieder dieselbe Schule besucht und wir uns dort täglich sehen, finden Meetings oder sonstige Treffen meist dort statt. Es existiert mittlerweile sogar bereits eine Clubzeitschrift mit dem Namen 'Lathener Computer Club', bei deren Veröffentlichung allerdings mangels Inserenten noch Schwierigkeiten auftreten. Einsteigern im Lathener Computer Club helfen wir gerne (auch bei Druckerproblemen mit bekannteren Programmen) und bieten leihweise Software an. Ferner werden auch Kurse für Basic und Assembler abgehalten.

Seit Anfang Juni sind wir eine lokale Anwender Gruppe (LAG) des 'Random Access Computerclubs Berlin' (vorgestellt in der 64'er-Ausgabe 7/90, Anm. der Red.), was unserem kleinen Club viele Vorteile bringt. Durch das große Netz von LAGs und RANs (Regionale Anwendernetze) gehört man mit zum System und ist nicht mehr die kleine, unbedeutende Computerfanatikergruppe von nebenan.

Lathener



Computer Club
Ausgabe Nr.1

Klein, aber fein: der Computerclub LCC. Auch ohne eigene Clubräume weiß man sich zu behelfen. Clubnews bekommt jedes Mitglied kostenlos ins Haus

Der junge Vorstand des Lathener Computer Club (LCC), Stefan Ficker, beschreibt »seinen« Club.

Steckbrief

Name: Lathener Computer Club (LCC)
Anschrift: c/o Stefan Ficker, Thrangartenweg 2, 4474 Lathen
Mitglieder: 17
Beitrag: kostenfrei
Computer: C64, C128, Amiga, Atari, Schneider CPC
Besonderheit: Kurse in Basic und Assembler, PD-Bibliothek, Hilfen für Einsteiger und bei Druckerproblemen, Clubzeitschrift, Kontakte im In- und Ausland, keine Aufnahmegebühr

Clubmeeting in Heilbronn

Der Computerclub 86 aus Heilbronn lädt ein zum vierten Computermeeting in der Zeit vom 1.- bis 4.11.1990 im Olga-Jugendzentrum in Heilbronn. Kommen kann jeder Computerinteressierte und -besitzer jeglichen Typs. Neben vielen Aktionen, z.B. Spielewettbewerb, Virenberatung und PD-Pool, findet auch eine individuelle Beratung statt.

Computerclub 86
Postfach 1418
7100 Heilbronn

TOUGH ENOUGH?

Lee

D&D

ROUGH ☆ RIDERS

Checkt, ob Ihr der Typ der 90er Jahre seid. Der Hauptgewinner geht mit Partner 14 Tage auf Camping-Tour durch den Westen der USA. Im legendären „AIRSTREAM". Teilnahmekarten in allen guten Jeansgeschäften oder direkt bei H.D.LEE, Ober Buschweg 54, 5000 Köln 50.



Der Taschengeld-plotter

64'er TEST

Tolle Grafiken mit dem C64 direkt zu Papier bringen – Wer hat davon noch nicht geträumt? Mit einem Plotterbausatz ist dies sogar preisgünstig möglich. Wir testen den PL 338 A-25.

von Hans-Jürgen Humbert

Zu den besten und leistungsfähigsten Ausgabegeräten für den Computer gehören die Plotter. Es ist faszinierend zuzusehen, wie ein Bild auf einem Flachbettplotter entsteht. Wie von Geisterhand bewegt, zeichnet ein Stift unermüdlich Linie um Linie. Leider sind Flachbettplotter bisher für den Heimanwender kaum erschwinglich. Der VC 1520 von Commodore wird nicht mehr hergestellt, und außerdem ist seine Papierbreite mit etwas über elf Zentimetern nicht gerade berauschend. Wer hat denn für sein Hobby schon ein paar tausend Mark übrig? Aber es gibt eine Alternative und die heißt Selberbauen. So kommt man mit dem Selbstbauplotter PL 338 für nur knapp 500 Mark zu einem Gerät, dessen Zeichnungen sich nicht vor einem Vergleich mit wesentlich teureren Plottern scheuen müssen. Der Anbieter hat zwei Plotter in seinem Programm. Der mechanische Aufbau ist bei beiden Geräten identisch. Wir haben den PL 338 A-25 nachgebaut.

Der Eigenbau eines Plotters scheiterte für den Computerfan immer an der leidigen Mechanik. Mit dem PL 338 gibt es einen Plotterbausatz, der dem Computerbesitzer die gröbsten mechanischen Arbeiten abnimmt. Etwas Werkzeug sollte man allerdings zu Hause haben. Immerhin wird ein Präzisionsgerät gebaut, dessen mechanische Wiederholgenauigkeit bei 0,08 Millimetern liegt. Mit einer Auflösung von 0,025 Millimetern steht er mit Geräten der oberen Mittelklasse auf einer Stufe. Der Selbstbauplotter ist zwar nicht ganz so schnell und auch nicht so komfortabel zu programmieren, aber am Ende zählt das Ergebnis.

Auspacken, aufbauen, schrauben

Gespannt starrte die halbe Redaktion auf das kleine Paket. Das soll mal ein Plotter werden? Nach Unmengen von Verpackungsmaterial kamen einige Bretter, ein

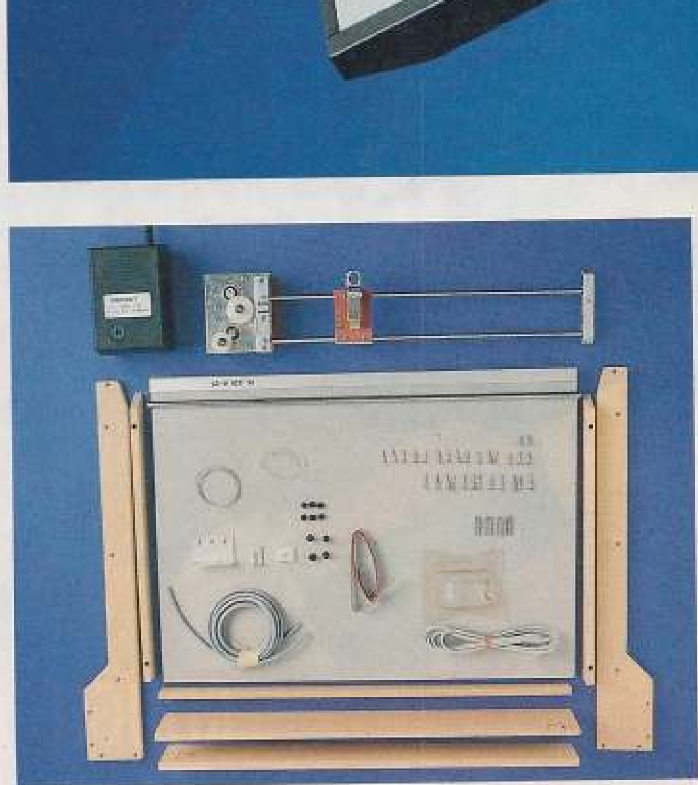


Hans-Jürgen Humbert, Hardware-Redakteur

Plotter – selbst gebaut

Als die Post mit dem für meine Begriffe viel zu kleinen Paket ankam, stürzte ich mich sofort darauf. Die beigelegte Aluminiumkonstruktion entpuppte sich als die komplette Y-Ablenkung des Plotters. Der Bau beschränkte sich also auf das Zusammensetzen von größtenteils vorgefertigten Einzelteilen. Die schwierigsten Passagen bestanden nur im Anbringen der Seilzüge.

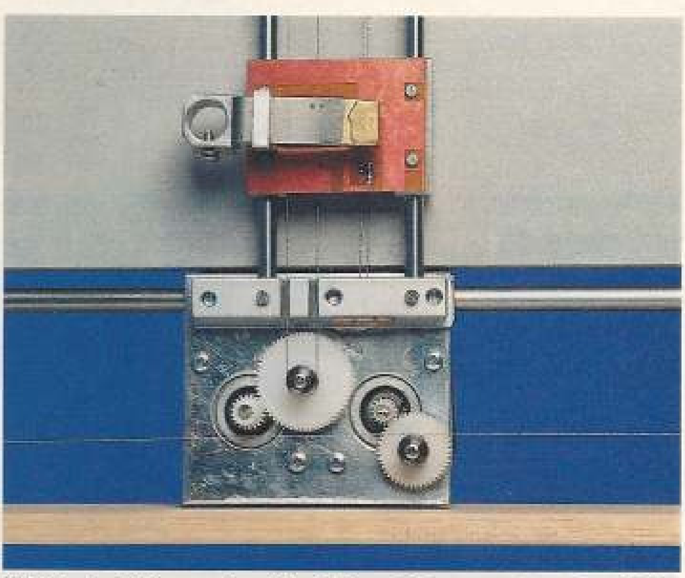
Dieser Plotter hat leider keine eingebaute Intelligenz, so daß der C64 diese mitübernehmen muß. Das fällt besonders unangenehm auf, wenn man den Plotter in die Grundstellung fahren will. Dank der auf Diskette mitgelieferten Routinen ist er ziemlich schnell, aber in den selbstgeschriebenen Programmen vergißt man grundsätzlich den Teil, der ihn zum Ausgangspunkt zurückfährt. Es juckt einen dann schon in den Fingern, den Schlitten mit der Hand zu schieben. Das sollte man unter allen Umständen vermeiden, da die empfindliche Mechanik dadurch sehr leicht beschädigt wird.



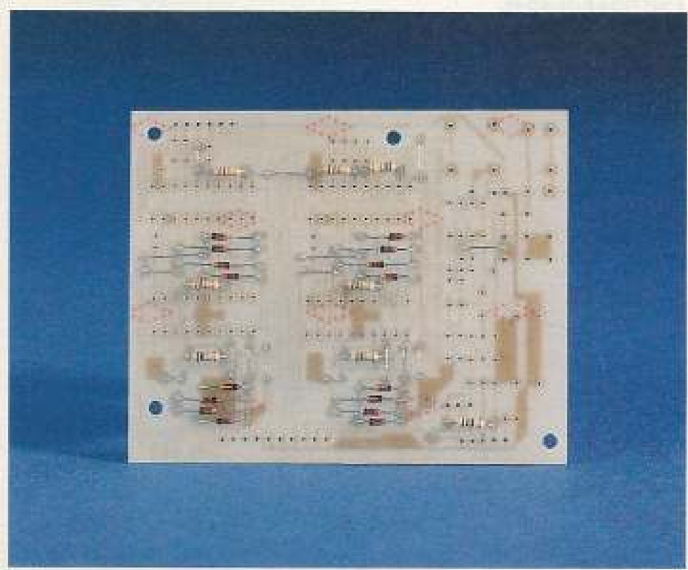
1 Der komplette Holzbausatz des Plotters mit vorgefertigtem Y-Schlitten und Netzteil



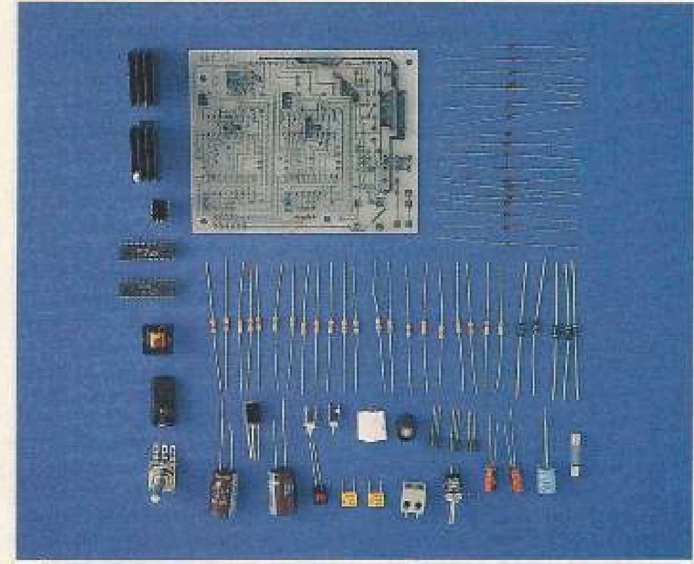
paar Aluminiumteile, Draht und eine kleine Tüte mit Elektronik zum Vorschein (Bilder 1 und 2). Das Netzteil ist vorgefertigt, so daß sich auch Unerfahrene im Umgang mit 220 Volt Netzspannung an den Bausatz wagen können. Der Aufbau erfolgte streng nach der mitgelieferten Anleitung. Zuerst wurden die Seitenteile mit der Schreibplatte verbunden. Die Holzteile sind sauber vorgearbeitet, Schraubenlöcher gebohrt und versenkt, nur lackieren muß der Anwender sein Gerät selbst. Dank der vormontierten Mechanik ist der Einbau des Y-Schlittens ein Kinderspiel. Leider erwies sich das Anbringen der Stromversorgungsleitungen für den Stiftabsenkmagneten als ziemlich schwierig. Die Stahlseile, die als Stromleitungen mißbraucht werden, sind in kleine Platinenstückchen zu löten. Wer gut im Einfädeln von Nähgarn ist, dürfte damit keine Schwierigkeiten haben. Ein Helfer spannte das Stahlseil, während mit einer Hand das Lötzinn zugeführt und mit der anderen der Lötkolben gehalten wurde. Für das Anbringen der Stahlseile zur Bewegung des Schlittens in Y-Richtung brauchten wir viel Zeit. Das Seil ist nicht so flexibel, wie man es gerne hätte, und es springt immer wieder von der Befestigungsschraube herunter. Aber nach dreimaligem Fluchen und Schraubendreher durch den Raum werfen hatte der Mensch über die Technik gesiegt. Kleiner Tip: Schlaufe zurechtbiegen und verlöten. Erster Probelauf: Vorsichtig wird der Schlitten durch Drehen des Zahnrades am Schrittmotor über die volle Schreibbreite gezogen. Ploing – das Stahlseil rutschte wieder weg. Die Seiltrommel hat ein Gewinde (Bild 3), dadurch fährt das Stahlseil bei einem Durchlauf über die gesamte Höhe der Trommel. Nach dieser Pleite erschien es uns sinnvoll, den Schlitten in eine Ecke zu fahren



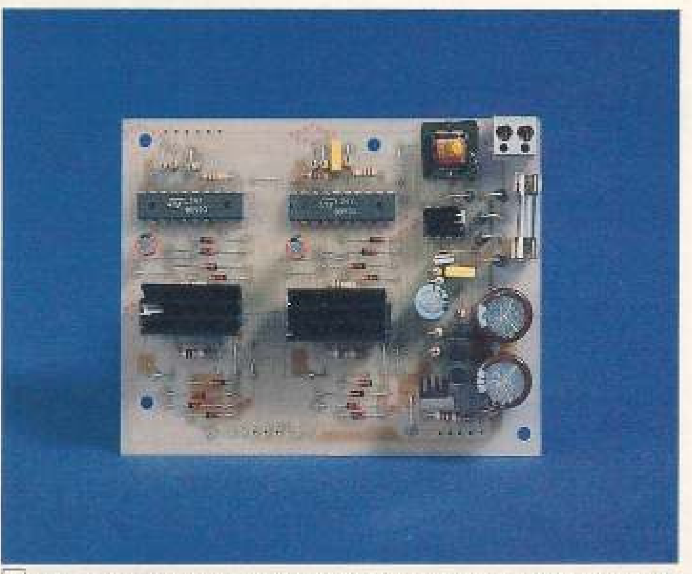
3 Die Getriebemechanik mit dem Hubmagneten. Deutlich sind die Seilzüge für die Steuerung zu erkennen.



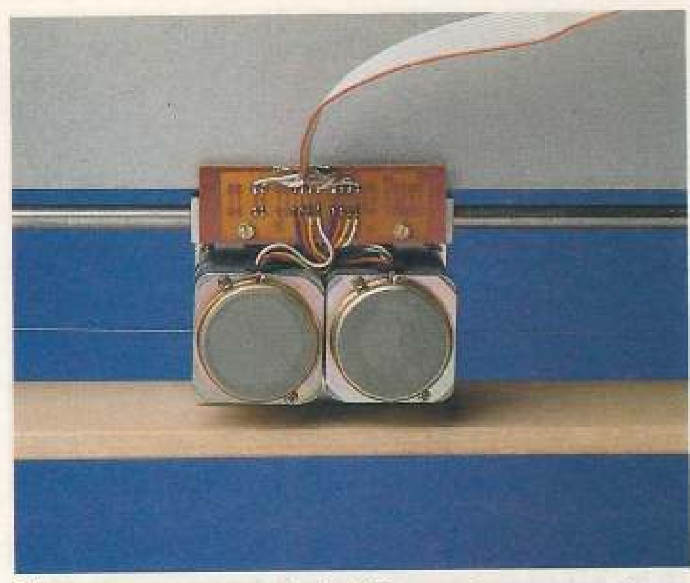
4 Alle niedrigen Bauteile sind jetzt verlötet. Bei der Bestückung der Platine sollte man mit den Drahtbrücken beginnen und sich langsam zu den höheren Bauteilen vorarbeiten.



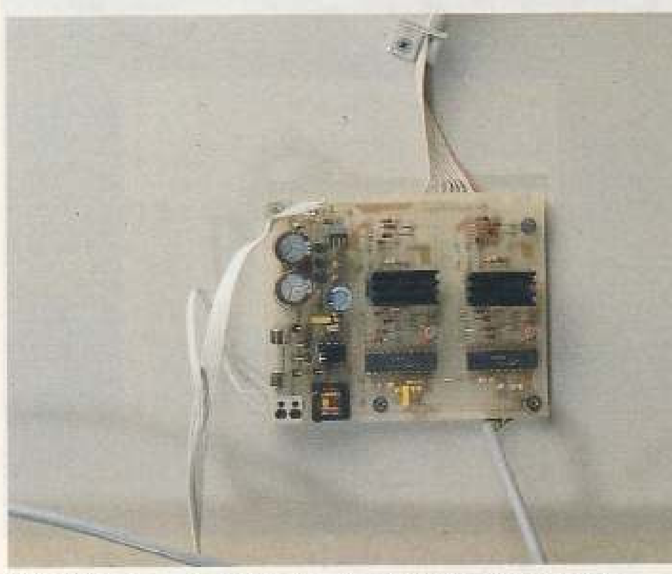
2 Die Elektronikteile für die Ansteuerung der Schrittmotoren. Links oben sind die beiden Leistungs-ICs.



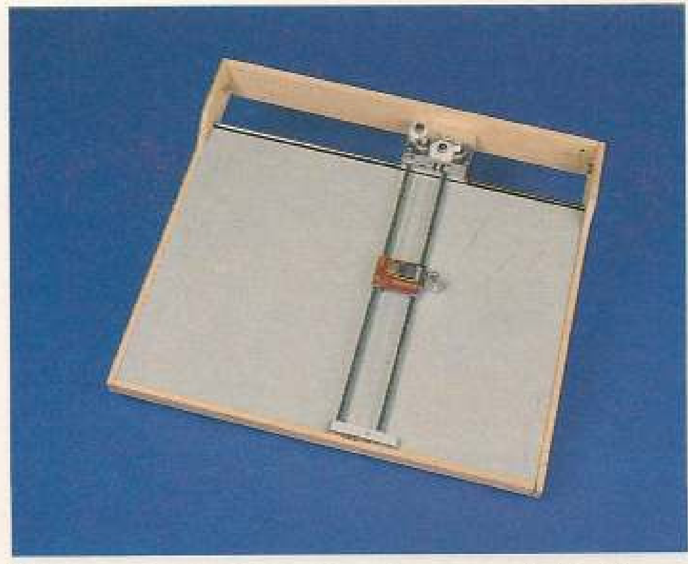
5 Alle Bauteile sind jetzt verlötet. Vor der Inbetriebnahme sollte die Platine nochmals kontrolliert werden.



6 **Die Schrittmotoren mit der Führungsstange von unten gesehen. Zur Elektronikplatine führt ein 10poliges Flachbandkabel.**



7 **Die Platine wird einfach unter die Schreibplatte des Plotters geschraubt. Die Löcher dazu müssen Sie selbst vorbohren.**



8 **Der fast fertige Plotter. Es muß nur oben das Brett zur Abdeckung der Mechanik festgeschraubt werden.**

und das Seil ganz unten aufzulegen. Erstaunlicherweise klappte das Auflegen und Spannen ohne Probleme. Tja – Übung macht den Meister. Das Anbringen des Seils für die X-Richtungsteuerung war jetzt noch eine Sache von Minuten.

Wir wissen zwar nicht, wie teuer so ein dünnes Stahlseil ist, aber der Hersteller hat nur Material für einen Versuch beigelegt. Bei unserem Modell waren nur 10 cm Seil übrig. Dies bedeutet, man hat nur einen Versuch frei. Wenn etwas beim Löten des Stahlseils schiefgeht, sieht man ganz schön alt aus. Denn wo bekommt man so ein dünnes Stahlseil her, das sich auch noch löten lassen muß?

Damit sind die mechanischen Arbeiten so gut wie erledigt (Bild 3). Auch für den Gelegenheitsbastler dürften keine unüberwindlichen Schwierigkeiten auftreten. Man muß sich aber Zeit lassen, denn Präzisionsgeräte werden nicht im Akkord gebaut.

Elektronik, wir kommen

Der Lötkolben wurde angeheizt und die Platine hervorgeholt. An Werkzeug benötigt man einen Lötkolben mit ca. 16 Watt und sehr feiner Spitze. Aus Kostengründen hat der Anbieter auf eine doppelseitige Ausführung der Platine verzichtet. Deshalb sind hier einige Drahtbrücken zu legen (Bild 4). Die Platine ist vollständig gebohrt und die Leiterbahnen sind vorverzinnt. Leider fehlt auf der Platine ein Bestückungsaufdruck, aber anhand des Bestückungsplanes läßt sich jedes Bauteil schnell an die richtige Stelle plazieren. Zunächst sortierten wir die Bauteile vor. Da eine Farbtabelle für die Widerstände fehlt, half nur durchmessen. Drei ICs waren mit Kühlkörper versehen. Dadurch ließ sich bei einem IC nicht mehr feststellen, wo Pin 1 lag. Nach messerscharfem Überlegen kam uns der geniale Gedanke, daß die Seite mit Pin 1 mit einem Farbklecks versehen ist. Der Bestückungsplan ist für Insider beschrieben, die schon etliche Plotter zusammengebaut haben. Es ist z.B. nicht vermerkt, ob das Anschlußbild der Transistoren von oben oder unten angegeben ist. Auch ein Schaltplan fehlt bei der Anleitung. Ansonsten gibt es bei der Bauanleitung nichts zu beanstanden. Für die Bestückung (Bild 5) mußten wir uns ca. zwei Stunden Zeit nehmen (ein falsch eingesetztes Bauteil kann zur völligen Zerstörung der Elektronik führen).

Jetzt waren noch alle Kabel zu verlegen (Bild 6 und 7). Damit war der Rohbau fertig (Bild 8). Da der Plotter eine elektronische Regelung für die Auflagekraft des Stiftes besitzt, läßt sich für jede Art von Schreibstift die richtige Auflagekraft einstellen. Ein User-Port-Stecker liegt dem Bausatz nicht bei, dieser muß extra besorgt werden. Vor dem Verbinden der Schaltung mit dem C64 sollten die Kabelverbindungen zum User-Port noch einmal peinlich genau überprüft werden. Die CIA im User-Port nimmt ein falsch angeschlossenes Kabel sehr übel (siehe Reparaturkurs Seite 60).

... und er bewegt sich doch!

Ein Programmbeispiel wird von der Firma mitgeliefert. Nach Abtippen und Starten des Programms rührte sich erstmal nichts. Das Programm besteht nur aus Unterrouti-

Wie funktioniert ein Plotter?

Ein Plotter besteht im wesentlichen aus zwei Schrittmotoren, die über eine Seilzugmechanik einen Schlitten über eine ebene Fläche bewegen können. Auf dem Schlitten ist ein Stift angebracht, der über einen Elektromagneten abgesenkt werden kann. Dadurch ist es dem Computer möglich, jeden Punkt auf dem Blatt Papier anzufahren. Er muß natürlich zu jeder Zeit wissen, wo sich der Schlitten befindet. Im Plotter werden dafür spezielle Motoren verwendet, sog. Schrittmotoren. Im Gegensatz zu normalen Gleichstromelektromotoren drehen sie ihre Achse bei angelegter Spannung immer nur um einen bestimmten Winkel weiter. Die Ansteuerung solcher Motoren ist zwar in der Praxis sehr kompliziert, aber Spezial-ICs nehmen dem Computer die meiste Arbeit ab. Diese Schrittmotoren haben unterschiedliche Auflösungen, d.h. sie drehen bei einem Schritt um einen bestimmten Winkel weiter. Durch eine Getriebemechanik wird der Winkel noch weiter verkleinert und mit einem Zugseil in eine lineare Bewegung umgesetzt (Bild 5). Man erkennt deutlich die beiden Zahnräder, die je einen Seilzug für die X-Richtung und die Y-Richtung steuern. Die Schrittmotoren sitzen unter der Aluminiumplatte, die die Mechanik trägt. Eine Elektronik bereitet die Impulse, die vom Computer kommen, für die Motoren auf. Wenn nur der X-Motor läuft, so zieht der Plotter eine gerade Linie in X-Richtung. Entsprechendes gilt für den Y-Motor. Dadurch kann der Plotter jeden Punkt auf seiner Arbeitsfläche erreichen. Durch Überlagerung dieser beiden Bewegungen ist es ihm möglich, diese Punkte relativ schnell anzufahren oder auch Kreise zu zeichnen.

Das Komplettsystem für kreative Computeranwender

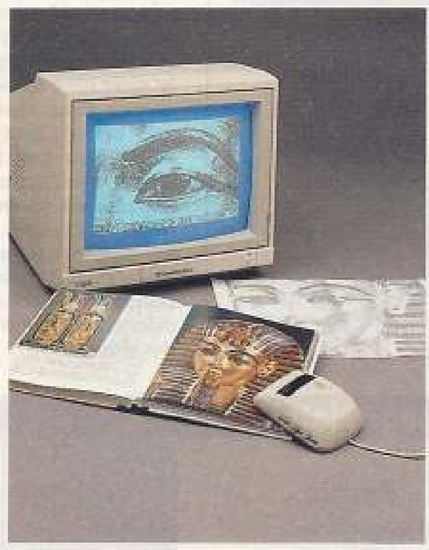


Superscanner III

Die preisgünstige Lösung: Einfach Scanner auf den Druckkopf setzen und Vorlage einspannen. Erfaßt eine ganze Din-A-4-Seite. Erhältlich für Epson RX/FX/JX-80, LX-400/800, Star SG/NL/NG/LC-10(C) **DM 328,–**

Handyscanner 64

Unkompliziert und schnell, Scanner einfach über die Vorlage schieben. Getrennte Regler für Helligkeit und Kontrast. Mit extra erhältlicher Karte auch am PC zu betreiben. Incl. Netzteil und C64-Interface **DM 528,–**



Colourprinter

Druckt erstklassige Farbhardcopys auf normalen Schwarzweiß-Druckern, in 16 Farben, verschiedenen Größen und Dichten.
Für Epson RX/FX/LX: **DM 138,–**
Für Star NL/NG: **DM 158,–**
Für Star LC/10 Colour und Epson-kompatible Farbdrucker (Lieferung ohne Farbband) **DM 98,–**

Ein neue Digitizergeneration

Hochauflösend, farbfähig, mit Helligkeitsautomatik, Scanntronikkompatible Hard- und Software. Drei Programme zur optimalen Nachbearbeitung sowie zur Drucker-, Bildschirm- und Farbdarstellung. Nutzt auch Pagefoxmodul. Kameras, Videorecorder und Fernseher mit Videoausgang anschließbar
Digitizer-Modul, Diskette, Farbfilter, und deutsche Anleitung **DM 258,–**

Software-update zum Print Technik Digitizer

Damit können alle Besitzer dieses verbreiteten Digitizers die Vorteile der Scanntronik Softwareverbesserungen einschließlich der Farbdigitalisierung nutzen.
Software, Farbfilter und Anleitung **DM 58,–**



Rainbow-Print II

Das farbige Seiten-Gestaltungs-Programm für Einladungen, Poster oder Glückwunschkarten. Vier Diskettenseiten gefüllt mit Grafiken, Schriften, Rahmen und fertigen Layouts. Farbiger Ausdruck auf Farbdruckern oder mittels Colourprinter-Farbbändern auf S/W-Druckern sowie Graustufen-Hardcopy. **DM 69,–**

Softy

Leistungsfähiges Sofware-Interface für Drucker am Userport, incl. Centronics-Kabel **DM 49,–**

Userportweiche

Zum gleichzeitigen Anschluß von Drucker, Floppyspeeder und anderer Geräte (z.B. Scanner) am Userport ohne gegenseitige Störung. **DM 43,–**

Scanntronik

Mugrauer GmbH
Parkstraße 38 · D-8011 Zorneding-Pöring
Telefon (0 81 06) 2 25 70 · Fax (0 81 06) 2 90 80

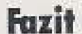
Gratisprospekt anfordern! Versand per NN oder Vorauskasse + DM 8,– Versandkosten Ausland DM 16,–
CH: Nauer Design, 4612 Wangen, Tel. (062) 32 28 58
NL: Catronix, Slotplein 129, 2904 de Capelle an der Issel, Tel. 010-4 50 76 96
A: Print-Technik, Stumpergasse 34, 1060 Wien
DK: KB Soft, Bjerrevaenget 8, 7080 Boerkop
Berlin und DDR: Mükra Datentechnik, Schönebergerstr. 5, 1000 Berlin 42



nen. Nach Einfügen einiger FOR-NEXT-Schleifen war es soweit. Der Schlitten zitterte und bewegte sich dann.

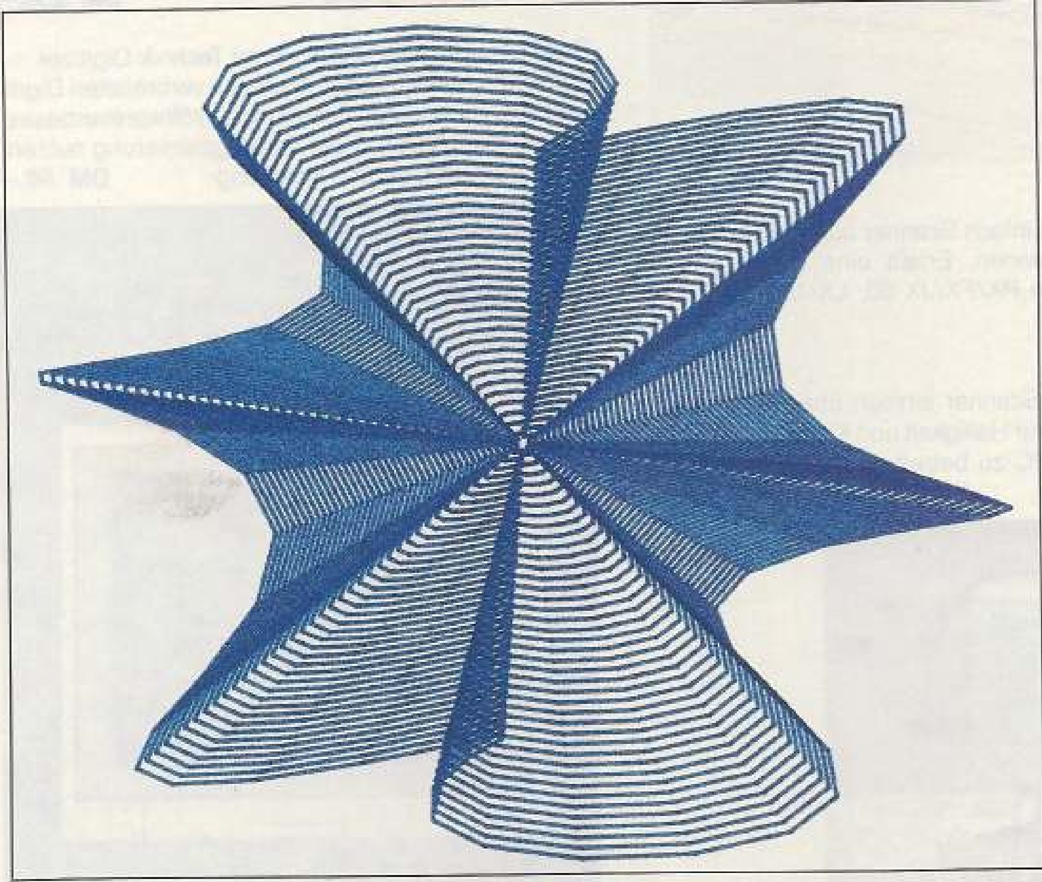
Aber warum so langsam? Auf einer mitgelieferten Diskette befindet sich ein Demoprogramm. Nach Starten desselben zeichnete der Plotter blitzschnell ein paar Grafiken auf das Papier. Das Unterprogramm für die schnelle Ansteuerung des Plotters kann wie eine Erweiterung des Basic-Interpreters in eigenen Programmen benutzt werden. Es stellt zwei Befehle zur Verfügung: MOVE und DRAW. Mit MOVE wird nur der Stift bewegt, ohne daß er das Papier berührt, und mit DRAW wird er bei der Bewegung abgesenkt.

Durch die beigefügten Maschinenroutinen erwies sich das Steuern des Plotters mit dem erweiterten Basic als ausgesprochen einfach. Die ersten Zeichnungen wurden programmiert. Die Wiederholgenauigkeit des Plotters war hervorragend. So ließen sich ohne größere Probleme auch große und kleine Buchstaben programmieren. Der Plotter steuert mit akribischer Genauigkeit jeden Punkt auch wiederholt an. Das heißt er kann das Schreiben unterbrechen, in die andere Ecke fahren, dort eine kleine Zeichnung machen, zum Buchstaben zurückkehren und ihn fertigmalen. Durch die Anpassung des Auflagedrucks konnten verschiedene Schreibstifte eingesetzt werden. Als nachteilig erwies sich die Papierbefestigung. Das Papier mußte mit Tesafilm auf die Grundfläche geklebt werden (Bild 9). Die Auflösung des Plotters ist für diesen Preis sehr gut (Bild 10). Sie läßt sich natürlich nur mit einem Tuschestift erreichen.



Fazit

Der PL 338 läßt sich mit etwas Erfahrung in Mechanik und Elektronik bequem an einem Wochenende aufbauen. Man erhält ein Präzisionsgerät, mit dem sich hervorragende Grafiken programmieren lassen. Es darf allerdings nicht vergessen werden, daß der Plotter keinerlei Intelligenz besitzt. Diese muß der C64 »bereitstellen«. Jeder Punkt, den er anfahren soll, muß im Programm definiert werden. Dieses macht die Programme sehr lang und zwingt den Anwender, die Zeichnung vorher in ein Koordinatensystem selbst einzuzeichnen, um die anzufahrenden Punkte berechnen zu können. So lassen sich selbst die kompliziertesten Grafiken zu Papier bringen. Der Plotter ist nicht allzu schwer zu programmieren. Aber wenn man den Stift nach getaner Zeichnung wieder in die Null-Stellung fährt und dann vergißt, den Zeichenbefehl wieder aufzuheben, so streicht der Plotter seine Zeichnung einfach durch. Für denjenigen jedoch, der gerne einen Plotter hätte, aber für sein Hobby nicht so viel investieren möchte, ist dieser Plotter genau der richtige. ■



Oben

9 Zur optischen Verbesserung können Sie Ihren Plotter noch lackieren. Dann kommt der spannendste Augenblick, das Ausprobieren: Das Papier mit Tesafilm festgeklebt und los geht's.

Mitte

10 Solche tollen Grafiken lassen sich mit einem kurzen Basic-Programm auf dem Plotter realisieren. Der Phantasie sind hierbei keine Grenzen gesetzt.

64'er-Wertung: Plotter-Bausatz

Kurz und bündig

Der Plotter PL 338 A-25 ist ein Flachbettplotter mit einer Auflösung von 0,025 Millimetern und einer Wiederholgenauigkeit von ± 0,08 Millimetern bei einer Schreibgeschwindigkeit von 20 cm pro Sekunde. Er besitzt keine eingebaute Intelligenz, die Steuerung wird vom C64 übernommen. Routinen dafür werden mitgeliefert

Positiv

- relativ geringer Preis
- sehr gute Auflösung
- gute Wiederholgenauigkeit
- relativ hohe Geschwindigkeit

Negativ

- Stromzuführung für den Stiftabsenkmagneten störanfällig
- Bausatzbeschreibung nur etwas für Kenner
- Schaltplan der Elektronik fehlt
- Papier läßt sich nur mit Tesafilm befestigen

Wichtige Daten

Produkt: Plotter PL 338 A-25
Testkonfiguration: C128 D im 64er Modus
Preis: 448 Mark ohne Netzteil, User-Port-Stecker und Plotterstifte
Bezugsquelle: Peter Hase, Computertechnik, Dycker Straße 3, 4040 Neuss-Gefrath, Tel. 02101-84340



Noblesse oblige

Drucker über

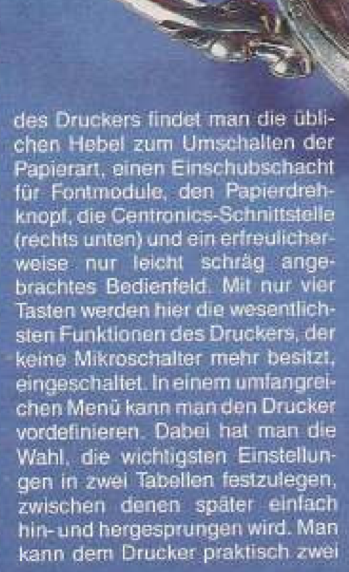
Echte »Power User« geben sich mit billigen Nadelknechten gar nicht erst ab. Da muß es schon was Besseres sein. Bitte sehr – der Markt bietet alles, was das Herz begehrt. Wir waren für Sie auf Suche nach den Highlights.

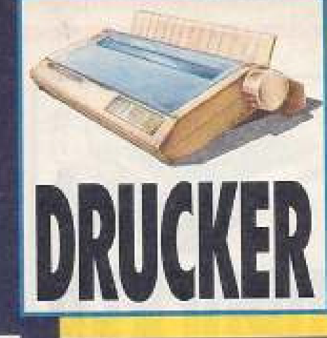
Nach dem Motto »Man gönnt sich ja sonst nichts« entsteht in manchem Computer-Fan der Wunsch nach einem Top-Drukker. Daß er dafür auch ein paar Scheine mehr lockermachen muß, ist den meisten wohl bewußt. Doch es lohnt sich, denn in der Preisklasse zwischen 1000 und 2500 Mark gibt es Drucker, die das Herz höher schlagen lassen. Da ist in der Regel keine Spur mehr von billigen Plastikgehäusen, wackeligen Rohren und windigen Druckköpfen. Solche Drucker werden oft an Firmen und Büros verkauft, wo man zu Recht extreme Leistungsfähigkeit für sein Geld verlangt. Im Gegensatz zu einem privat genutzten Drucker kostet ein defekter geschäftlicher Drucker nicht nur Reparaturkosten, sondern auch Ausfallkosten, und die sind beträchtlich. Was fürs Büro gut ist, kann aber auch den ambitionierten Privatanwender reizen. Wer ohnehin nicht plant, jedes Jahr einen neuen Drucker zu kaufen, sollte sich ruhig einmal in dieser Preisklasse umsehen, denn da gibt es kompromißlose Qualität für gar nicht so viel Geld.

Fujitsu DL 1100

Schon das Äußere zeigt, daß man beim DL 1100 neue Wege gegangen ist. Beim DL 1100 (Bild 1) liegt das Druckwerk nicht wie üblich, sondern steht halbschräg. Das Papier wird gerade von hinten zugeführt und in zwei arretierbaren Stachelwalzen transportiert. Dadurch, daß der Druckkopf halbschräg auf das Papier schreibt, wird das Papier weit weniger gebogen als bei herkömmlichen Drukkern. Etiketten lösen sich deshalb beim Bedrucken nicht mehr und Mehrfachtrennsätze werden nicht mehr gegeneinander verschoben. Trotzdem ist der DL 1100 breit genug, um auch DIN-A4-Papier quer zu bedrucken. Natürlich sind auch eine automatische Papierzuführung und eine Paper-Park-Funktion eingebaut. Das Farbband befindet sich in einer winzigen Kassette, die auf den Druckkopf aufgesetzt wird. Der Druckkopf beherbergt 24 Nadeln. Im Inneren des Druckers wurde reichlich mit Dämmaterial gearbeitet. Dies in Verbindung mit dem neuen Druckwerk bewirkt, daß der DL 1100 sehr leise druckt. Unter dem Farbband kann übrigens noch ein Colorkit installiert werden, mit dem der DL 1100 dann zum vollwertigen Farbdrucker wird. Auf der Außenseite des Druckers findet man die üblichen Hebel zum Umschalten der Papierart, einen Einschubschacht für Fontmodule, den Papierdrehknopf, die Centronics-Schnittstelle (rechts unten) und ein erfreulicherweise nur leicht schräg angebrachtes Bedienfeld. Mit nur vier Tasten werden hier die wesentlichsten Funktionen des Druckers, der keine Mikroschalter mehr besitzt, eingeschaltet. In einem umfangreichen Menü kann man den Drucker vordefinieren. Dabei hat man die Wahl, die wichtigsten Einstellungen in zwei Tabellen festzulegen, zwischen denen später einfach hin- und hergesprungen wird. Man kann dem Drucker praktisch zwei







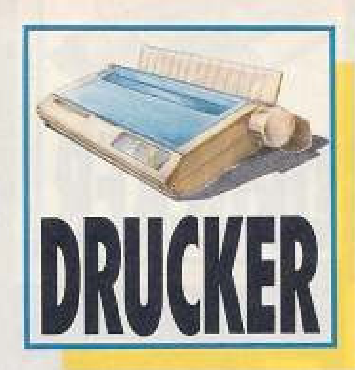
1000 Mark

komplette Einstellungssätze (Menüs) einspeichern. Mit der Mode-Taste wird dann einmal zwischen Schnell- und Schönschrift, zwischen Menü 1 und Menü 2 sowie zwischen Font 1 und Font 2 gewechselt (Bild 2). An Emulationen sind ihm der Fujitsu DPL 24C Plus, der IBM Proprinter XL 24, der Epson LQ 2500 und der Epson LQ 2550 eingebaut. Umfangreiche Zeichensätze und sieben Schriftarten zeigen die Universalität. Am schnellsten ist der DL 1100 im High-Speed-Draft mit 200 Zeichen/s. Die Auflösung beträgt dann allerdings nur noch 90 dpi. In der LQ-Schönschrift bringt der DL 1100 es immer noch auf 50 Zeichen/s bei einer Auflösung von 360 dpi (Bild 3). Sehr nützlich ist auch der 24 KByte große Pufferspeicher, der dafür sorgt, daß der Computer nur noch Sekunden durch den Drucker blockiert wird.

Der DL 1100 ist jede seiner ca. 1100 Mark wert, die er kostet. Umfangreiche Emulationen, ein gestochen scharfes Schriftbild, ein großer Pufferspeicher und viele sinnvolle Sonderfunktionen zeichen den DL 1100 aus. Dabei druckt er außerordentlich leise und ausreichend schnell.

Philips NMS 1461

Rein äußerlich sieht der NMS 1461 (Bild 4) recht konventionell aus. Auf der rechten Seite sind Papierstellrad, Einschalter und ein Schieber für die Andruckstärke. Auf der Vorderseite befinden sich vier Folientasten für die üblichen Funktionen einschließlich Paper-Park. Auch ein halbautomatischer Papiereinzug ist vorhanden, er wird über den Hebel für die Andruckrolle gesteuert. Das Papier wird von hinten zugeführt und in zwei verstell- und arretierbaren Stachelbändern geführt. Der Druckkopf ist relativ groß und massiv. Er führt nicht, wie heute oft üblich, die Farbbandkassette mit sich. Beim NMS 1461 wird vielmehr eine fest eingesetzte Kasset-

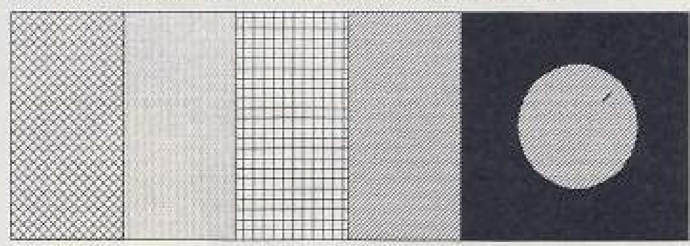


te verwendet. Natürlich kann man neben Endlospapier auch Einzelblätter verwenden. Hierfür wird eine separate Stütze mitgeliefert. Durch die Konstruktion der Abdeckhaube sieht man den Druckvorgang nicht mehr. Um aber einen Überblick über das Gedruckte zu erhalten, verfügt der NMS 1461 über eine Abreißautomatik, bei der das Papier bis über die letzte gedruckte Zeile vorgeschoben wird. Übrigens hat der NMS 1461 keine Mikroschalter mehr, sondern arbeitet wie heute fast jeder Drucker mit einem Einstellmenü, das über die Bedientasten gesteuert wird. Natürlich ist der NMS 1461 mit einer Centronics-Schnittstelle ausgerüstet. An Emulationen beherbergt der NMS 1461 alle derzeit gebräuchlichen Drucker. Man kann zwischen NEC P6, IBM Proprinter X24 und dem Epson LQ-850-Modus mit den jeweils dazugehörenden Befehlen wählen. Die Kompatibilität erstreckt sich allerdings nicht auf die Schriftarten (Bild 5), denn hier hat der NMS 1461 nur zwei zu bieten. Dafür beherrscht der NMS 1461 die volle NEC P6-Grafikfähigkeit mit Auflösungen bis zu 2880 Punkten/Zeile (Bild 6). Auch bei der Schriftqualität zeigt sich der NMS 1461 in sehr guter Kondition. Die LQ-Schrift ist satt, harmonisch und gut geformt. Mit Grafiktext und Datenverarbeitungen sind mit dem NMS 1461 keinerlei Probleme zu erwarten, sofern diese Programme wenigstens eine der genannten Emulationen ansprechen kann. Die Druckgeschwindigkeit ist dabei mehr als ausreichend. Mit 200 cps in der EDV-Schrift und 66 cps in der LQ-Schrift kann der NMS 1461 mit anderen Druckern dieser Preisklasse sehr gut mithalten.

Der NMS 1461 ist ein problemloser, schneller 24-Nadler mit einem angemessenen Preis. Die Druckqualität ist überdurchschnittlich, ebenso die Grafikfähigkeiten. Die Verarbeitungsqualität ist gut und auch die Handhabung bereitet wenig Probleme.



1 Der Fujitsu DL 1100 sieht anders aus als gewöhnliche Drucker, hat aber ein breites Leistungsspektrum



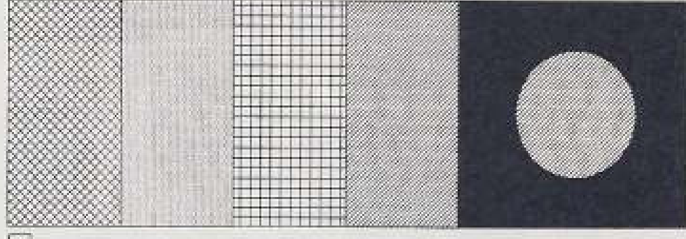
3 Beim Grafikdruck erreicht der DL 1100 beste Punktzahlen, er kann sich mit teureren Druckern messen

Fujitsu DL 1100
LQ-Courier 10
Courier-Kursiv
Prestige Elite
Schnellschrift
Compression
Boldface PS
Pica 10
Correspondence
High-Speed
Fettdruck
Doppeldruck
Outline
Shadow
Outl. Shadow
Overlay
Pattern
Breit
Hoch
hoch und tief
Überstrichen

2 Die Schrift des DL 1100 ist hochpräzise und gut. Er besitzt sieben Schriftarten und umfangreiche Zeichensätze.



4 Der Philips NMS 1461 versteckt sich unter einer großen Klappe, dadurch sieht man den Druck nicht



6 Der Grafikdruck des NMS 1461 könnte satter sein

Philips NMS 1461
LQ-Schrift
LQ-kursiv
EDV-Schrift
EDV-Kursiv
Elite-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief
Doppelt hoch

5 Die Schrift des NMS 1461 ist in den Rundungen nicht ganz sauber

Epson LQ-550

Mit dem LQ-550 (Bild 8) will Epson einen 24-Nadler anbieten, der relativ preiswert ist (1298 Mark) und doch schon eine ganze Menge der Funktionen des LQ-850 plus hat. Ein erster Augenschein zeigt dann auch einen recht soliden, ansehnlichen Drucker. Auf der Oberseite befinden sich sechs Funktionstasten, mit denen neben den Standardfunktionen auch die Schriftart und separat Schmalschrift gewählt werden können. Eine eigene Taste ist für das Laden und Entladen des Endlospapiers zuständig. Über dem Bedienfeld sind unter einer kleinen Klappe zwei Mikroschalterreihen angebracht. Wichtige Grundfunktionen wie Seitenlänge und Schriftart werden hier eingestellt. Das bei manchen Druckern übliche Einstellmenü mit Druck auf dem Papier hat der Epson (glücklicherweise) nicht. Der LQ-550 verfügt über ein spezielles Papier-Management. Es ermöglicht durch einfaches Umlegen eines Hebels, zwischen Endlospapier und Einzelblättern zu wechseln. Weitere »Umrüstarbeiten« sind nicht erforderlich. Mit Hilfe der Load/Ejekt-Taste wird Endlospapier eingezogen oder in die Parkposition zurückgefahren. Ebenso werden Einzelblätter eingezogen bzw. ausgeworfen. Dies funktioniert auch bei aufgesetztem Schacht für automatischen Papiereinzug. Ein per Mikroschalter aktivierbarer Abreiß-Modus fährt nach dem Bedrucken und dem Erreichen des Seitenendes bis zur Abreißkante vor und stellt es anschließend wieder zur Druckpostition zurück. Die Abreiß-

position kann mit Hilfe der Mikro-Feed-Funktion in kleinsten Schritten eingestellt werden. Die Druckgeschwindigkeit beträgt bei 10 cpi 150 cps und in der LQ-Schrift 50 cps. Es sind zwei Schönschriften eingebaut (Roman und Sans Serif) (Bild 7). Diese können zum einen durch interessante Effekte wie Outline und Shadow modifiziert der durch ein zusätzliches Schriftenmodul erweitert werden. Auf diesem Modul befinden sich sieben weitere Schriften einschließlich der maschinenlesbaren OCR-A- und OCR-B-Schrift. Das Fontmodul wird einfach auf der rechten Gehäuseseite eingesteckt. Außer der Epson-eigenen ESC/P-Norm sind keine weiteren Emulationen eingebaut. Die Grafikfähigkeiten entsprechen dem gängigen Standard für 24-Nadler (Bild 9).

Der Epson LQ-550 gefällt durch sein durchdachtes Konzept und seine hohe Qualität. Trotz des umfangreichen Befehlssatzes hätten wir uns allerdings noch eine IBM-Emulation gewünscht.

Epson LQ-850 plus

Wenn man den Epson LQ-850 (Bild 10) auf dem Schreibtisch aufbaut, hat man schon fast ein kleines »Schlachtschiff« vor sich. Trotzdem wirkt der Epson nicht klobig oder unelegant. Seinen Anspruch als Hochleistungsdrucker unterstreicht der LQ-850 aber nicht nur durch seine Bauweise, sondern auch durch einen eigenen eingebauten Lüfter, der im eingeschalteten Zustand leider nicht zu überhören ist. Wie der LQ-550 verfügt auch der LQ-850 über ein Papier-Management, das es gestattet, Endlospapier auf Knopfdruck zu parken und Einzelblätter zu bedrucken. Ein weiterer Druck auf die gleiche Taste bewirkt, daß das Endlospapier wieder eingezogen wird. Die Mikroschalter sind leider nicht so vorteilhaft wie beim

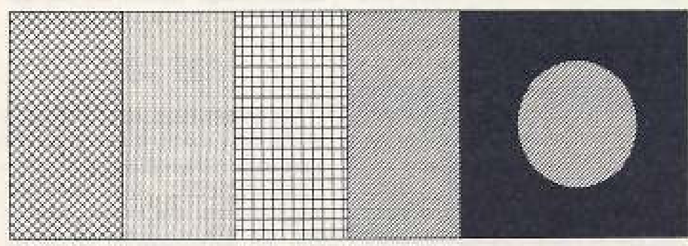
Epson LQ-550

LQ-Roman-Schrift	EDV-Schrift
Roman kursiv	EDV-Kursiv
Roman Outline	Elite-Schrift
Roman Shadow	Schmalschrift
Outline/Shadow	Breit
LQ-Sans Serif	Fettdruck
Sans Serif kursiv	Doppeldruck
Serif Outline	Hoch- und tief
Serif Shadow	Doppelt hoch
Outline/Shadow	

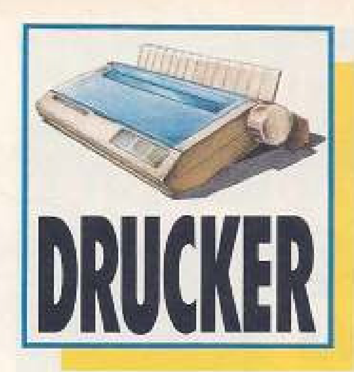
7 Die LQ-550-Schriftqualität ist gut, könnte in der LQ-Qualität aber etwas klarer sein



8 Der Epson LQ-550 bietet zum günstigen Preis solide Qualität und hohen Anwendungskomfort



9 Beim Grafikdruck gibt der LQ-550 sich keiner Blöße hin



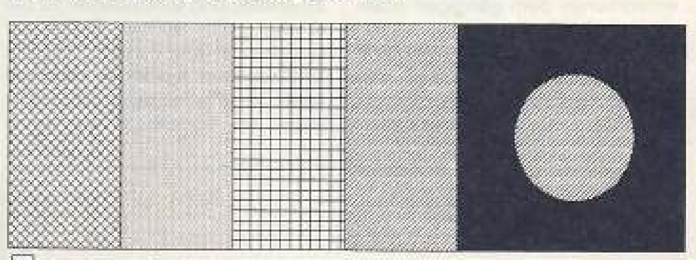
LQ-550 angebracht, denn sie befinden sich auf der Gehäuserückseite. Dafür hat der LQ-850 nicht nur einen Steckplatz für Fontmodule, sondern gleich zwei. Diese sind allerdings unter einer Klappe versteckt. Auf dem Bedienfeld ist zu den sechs Tasten des LQ-550 noch eine weitere hinzugekommen. Mit ihr wird zwischen den verschiedenen Zeichenabständen (Pitch) ausgewählt. Auf der Rückseite befinden sich zwei Schnittstellen, nämlich eine Centronics- und eine RS232-Schnittstelle, letztere allerdings in der für diese Anwendungen ungebräuchlichen DIN-Norm.

Was die Druckgeschwindigkeit angeht, ist der LQ-850 ein richtiger Renner. In der EDV-Schrift schafft er bis zu 246 cps und in der LQ-Schrift bis zu 82 cps. Durch den großen Pufferspeicher von 30 KByte hat man allerdings noch einen zusätzlichen Geschwindigkeitsvorteil. Erstaunlich, daß bei einem so leistungsfähigen Drucker nur zwei LQ-Schriftarten (Bild 11), nämlich Roman und Sans Serif, eingebaut sind. Auch weitere Emulationen, beispielsweise des IBM-Proprinters wären noch eine sinnvolle Erweiterung. In der Grafik beherrscht der LQ-850 dafür alle üblichen Auflösungen eine 24-Nadlers (Bild 12).

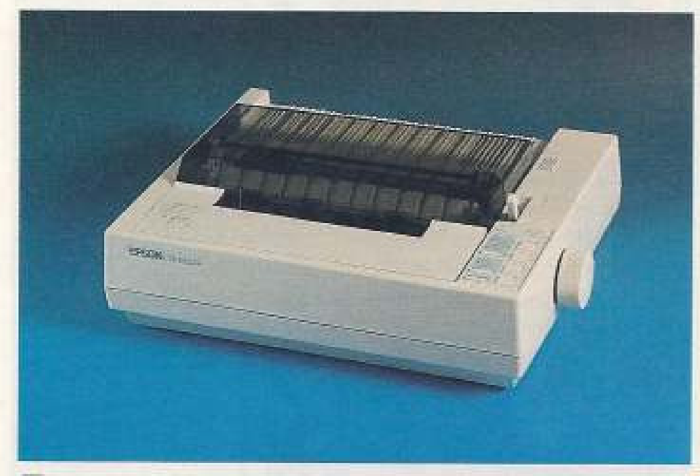
Ohne Zweifel ist der LQ-850 plus ein echter Topdrucker. Dafür ist er mit 2148 Mark auch nicht gerade billig. Andererseits kann man beim Epson sicher sein, daß das Gerät über Jahre hinweg problemlos funktioniert.



13 Der Oki ML 320 ist der einzige 9-Nadler in unserem Test, kann sich aber trotzdem gut halten



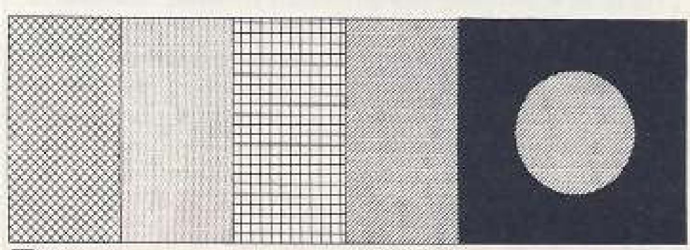
14 Auch im Grafikdruck gefiel die hohe Präzision, mit der der ML 320 druckt, sehr gut



10 Der Epson LQ-850 plus ist ein richtiges »Schlachtschiff« mit eigenem Lüfter, der nicht überhörbar ist.

Epson LQ-850+
LQ-Roman-Schrift
Roman kursiv
Roman Outline
Roman Shadow
Outline/Shadow
LQ-Sans Serif
Sans Serif kursiv
Serif Outline
Serif Shadow
Outline/Shadow
EDV-Schrift
EDV-Kursiv
Elite-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief
Doppelt hoch

11 Die Schriftqualität des LQ-850 plus ist exzellent, wobei besonders die vielen Variationen gefallen



12 Beim Grafikdruck erfüllt der LQ 850 plus auch hohe professionelle Ansprüche

Oki 320

Der Oki 320 (Bild 13) ist einer von sechs Nadeldruckern von Oki (Microline 320/321, 390/391, 393 und 393C), die sich seit längerer Zeit auf dem Druckermarkt etabliert haben. Alle zusammen wurden erst kürzlich mit zusätzlichen Features erweitert. Rein äußerlich ist dies an dem Prädikat »Elite« zu erkennen. Technisch wurde die Druckgeschwindigkeit um 20 Prozent gesteigert. Damit ist der ML 320 bis zu 300 cps (bei 12 cpi) schnell. Die Möglichkeit wurde eingebaut, zusätzlich zu den Schrittweiten 10, 12, 17 und 20 cpi nun auch mit 15 cpi zu drucken. Das Gehäuse macht sofort einen professionellen, massiven Eindruck, ohne dabei plump zu wirken. Auf der Vorderseite sind acht Funktionstasten für die wichtigsten Einstellungen angebracht. Man kann hier zwischen den verschiedenen Zeichengrößen, Schriftqualitäten wählen und natürlich die Paper-Park-Funktion auslösen. Im Gegensatz zu anderen Firmen wird das Papier nicht durch eine Taste eingezogen, sondern mit dem Hebel für die Andruckwalze. Dieses Verfahren erwies sich in unserem Test als äußerst praktikabel und sicher. Das Papier kann sowohl von hinten (Traktorband) als auch von unten zugeführt werden. Obwohl als 9-Nadler konzipiert, überzeugt der ML 320 sofort durch ein ausgezeichnetes Schriftbild (Bild 15), das sich fast mit einem 24-Nadler messen kann. Auch mit kommerzieller Software und im Bereich der Grafik (Bild 14) sind keine Schwierigkeiten zu erwarten, weil der ML 320 sowohl Epson- als auch IBM-Proprinter-kompatibel ist. Als Anschluß empfiehlt sich die ohnehin serienmäßige Centronics-Schnittstelle.

Oki ML 320
NLQ-Utility
Utility kursiv
NLQ-Courier
Courier kursiv
LQ-Sans Serif
EDV-Schrift
EDV-Kursiv
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
hoch- und tief
doppelt hoch

15 Wenn man genau hinsieht, ist der Unterschied im Druckbild zum 24-Nadler gar nicht so groß

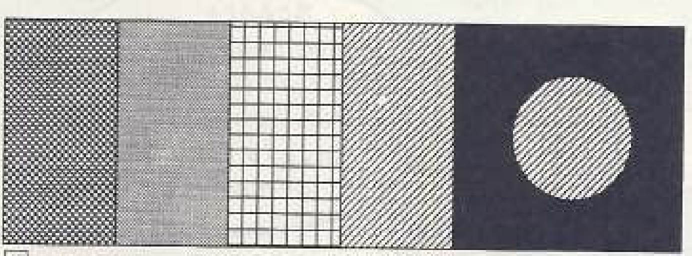
Oki 390

Mit einem Preis von 1138 Mark ist der ML 320 für einen 9-Nadler zwar nicht gerade billig, die Druckgeschwindigkeit, die Verarbeitungsqualität, die Standfestigkeit und die Schriftqualität rechtfertigen allerdings den Preis.

Der Oki 390 (Bild 16) ist der große Bruder des ML 320. Rein äußerlich sieht er auch recht ähnlich aus, unterscheidet sich aber im Inneren vor allem dadurch, daß der ML 390 als 24-Nadler konstruiert wurde. Nächstes unübersehbares Unterscheidungsmerkmal ist der Einschubschacht für Font-Module auf der Vorderseite. Seit der Erweiterung zum »Elite«-Drucker sind diese Module allerdings kaum noch nötig, da die Fonts praktisch alle eingebaut sind. Im ML 390 und dem breiteren ML 391 wurden fünf weitere Fonts (Bild 17) programmiert (Prestige Elite, Letter Gothic, TMS Roman, Helvette, Helvette Bold). In der Epson-Emulation, die neben der IBM-Emulation einstellbar ist, sind interessante Schriftvariationen möglich. Wer will, kann seine Texte wie beim Epson LQ in Outline- und Schattenschrift ausdrucken. Der Druckpuffer kann von 40 bis 256 KByte individuell konfiguriert werden. Über eine optionale batteriegepufferte S/RAM-Karte können außerdem vom Anwender generierte Zeichen permanent gespeichert werden. Die Druckgeschwindigkeit beträgt 250 cps bei 10 cpi in EDV-Schrift und 80 cps in der LQ-Schrift. Zusätzlich geschwindigkeitssteigernd ist die hohe Blattdurchsatzgeschwindigkeit. Das Schriftbild kann nur als exzellent bezeichnet werden und kommt sehr nahe an einen Laserdrucker heran (Bild 18). Beim Papierhandling bleiben auch nur wenige Wünsche offen. Paper-Park und Auto-Load sind ebenso vorhanden wie die Möglichkeit, zwei unterschiedliche Papierlängen zu konfigurieren. Natürlich hat soviel Leistung auch seinen Preis. Der ML 390 kostet 1948 Mark und rangiert damit am oberen Rand unseres Testfeldes. Auch für den ML 390 gilt das gleiche wie für den ML 320: teuer, aber gut.

Fazit

Unser Test hat gezeigt, daß es sich durchaus lohnt, etwas mehr für einen Drucker auszugeben. Man erhält eine höhere Qualität und wesentlich mehr Leistung. Eine besondere Empfehlung ist unserer Meinung nach der Fujitsu DL-1100, der für relativ wenig Geld sehr viele Vorteile bietet. Aber auch die anderen Drucker unseres Tests sind empfehlenswert, wobei man bei den ganz teuren Modellen Epson LQ-850 oder Oki 390 schon in den Bereich preiswerter Laserdrucker kommt. Wenn man keine Durchschläge braucht, dann sind nämlich die Laserdrucker eine echte Alternative.



17 **Das Schriftbild des Oki ML 390 bleibt trotz der hohen Druckgeschwindigkeit immer tadellos**



16 **Der Ml 390 ist der große Bruder des ML 320**

Oki ML-390 elite	Helvette Bold
LQ-Roman-Schrift	EDV-Schrift
Roman kursiv	EDV-Kursiv
Roman Outline	Elite-Schrift
Roman Shadow	Schmalschrift
Outline/Shadow	Breit
LQ-Helvete	Fettdruck
LQ-Courier	Doppeldruck
LQ-Prestige	Hoch- und tief
OCR-B	
LQ-Letter Gothic	Doppelt hoch

18 **Uns gefiel der Grafikdruck des Oki Ml 390 mit am besten**

Drucker über 1000 Mark im Leistungsvergleich

Druckername:	DL1100	LQ 550	LQ 850plus	ML 320	ML 390	NMS 1461
Hersteller:	Fujitsu	Epson	Epson	Oki	Oki	Philips
Preis:	1100 Mark	1298 Mark	2148 Mark	1138 Mark	1948 Mark	1099 Mark
Abmessungen (B x H x T):	460 x 188 x 250	418 x 140 x 347	430 x 142 x 360	398 x 116 x 345	398 x 116 x 345	428 x 130 x 314
Druckkopf:	24 Nadeln	24 Nadeln	24 Nadeln	9 Nadeln	24 Nadeln	24 Nadeln
Gewicht:	6,0 kg	6,0 kg	9,0 kg	8,4 kg	8,4 kg	7 kg
Zeichensätze:	IBM, ASCII	ASCII, IBM	ASCII, IBM	IBM, ASCII	IBM, ASCII	IBM, ASCII
Hexdump:	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Paper Park:	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Schnittstelle:	Centronics	Centronics	Centr. + RS232	Centronics	Centronics	Centronics
Traktorart:	Schubtraktor	Schubtraktor	Schubtraktor	Schubtraktor	Schubtraktor	Schubtraktor
Geschwindigkeit EDV:	200 cps	150 cps	300 cps	300 cps	250 cps	200 cps
Geschwindigkeit LQ:	50 cps	50 cps	82 cps	62 cps	80 cps	66 cps
Probetext EDV:	1:30 Minuten	1:44 Minuten	0:55 Minuten	0:55 Minuten	1:08 Minuten	1:48 Minuten
Probetext NLQ:	4:08 Minuten	4:16 Minuten	2:26 Minuten	2:53 Minuten	2:28 Minuten	3:08 Minuten
Geräuscheindruck:	sehr leise	leise	durchschn. leise	leise	leise	durchschn. leise
Schriftarten:	sechs Fonts	zwei Fonts	zwei Fonts	zwei Fonts	sechs Fonts	zwei Fonts
Emulationen:	IBM-Proprinter Epson LQ,	Epson LQ Epson FX	Epson LQ Epson LQ	IBM Epson LQ	IBM DPL24Cplus	IBM NEC P6
Note für Ausstattung:	2	2	1,5	3	2	3
Note für Probedruck:	2	2,5	2,5	3	2	3
Note für Grafikdruck:	2	2,5	2,5	3	2	2,5
Note für Praxisbetrieb:	2	2	2	2	1,5	3
Gesamtnote:	**2**	**2,25**	**2,125**	**2,75**	**1,875**	**2,875**
Preis/Leistungsverhältn.:	**sehr gut – gut**	**gut**	**befr.**	**befr.**	**gut – befr.**	**gut**
Bezugsquellen:	Fujitsu Frankf. Ring 211 8000 München 40	Epson Zülpicherstr. 6 4000 Düsseld. 11	Epson Zülpicherstr. 6 4000 Düsseld. 11	Oki Hansaallee 187 4000 Düsseld. 11	Oki Hansaallee 187 4000 Düsseld. 11	Philips Steindamm 94 2000 Hamburg 1

Je Heureka, desto 1.
Ab sofort bessere Noten!



Ob Gymnasium, Hauptschule oder Realschule: zum Schulbuch von Klett die Diskette von HEUREKA!

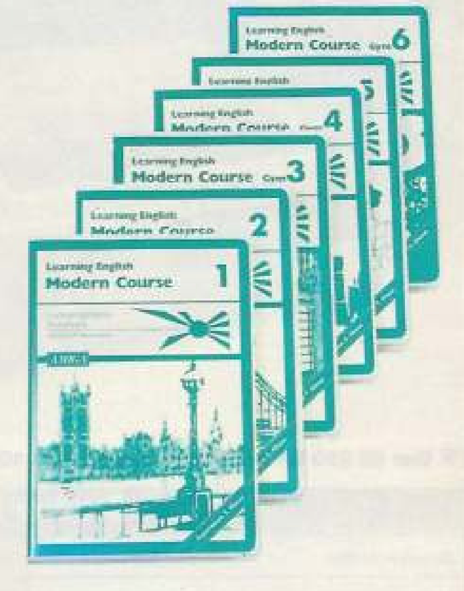
ENGLISCH

Vokabeln nach Maß

Die Programmreihen »Modern Course«, »Green Line«, »Let's go« u.a. sind maßgeschneidert zu den gleichnamigen Unterrichtswerken von KLETT.

Jede Diskette enthält das komplette Vocabulary - plus Übungssätze! Dazu Lexikon und Abfragevarianten, die zum gezielten Lernen unentbehrlich sind.

Einzigartig! Fehler werden präzise angezeigt und lassen sich sofort korrigieren: Endlich das Vokabelprogramm, bei dem man aus Feelern lernen kann!



Englische Sprachübungen

Schulbuchunabhängige Grammatik auf je 2 doppelseitig bespielten Disketten für 2./3. bzw. 4.-6. Lernjahr.





Brandneu!

Passend zum Schulbuch:

Zu folgenden Schulbüchern Englisch (E) und Französisch (F) sind Lernprogramme sofort lieferbar:

Gymnasium: *»Green Line 1-5« (E), »Modern Course Gym 1-6« (E), »Echanges - Edition longue 1-4« (F), »Cours de base 1-3« (F).*

Realschule: *»Red Line 1-5« (E), »Modern Course RS 3-4« (E), »Echanges - Edition courte 1-4« (F).*

Hauptschule: *»Let's go 1-5« (E).*

Or.-Stufe: *»Orange Line 1-2« (E)*

Unabhängig vom Schulbuch: Die HEUREKA-Reihe »Mathematik«.

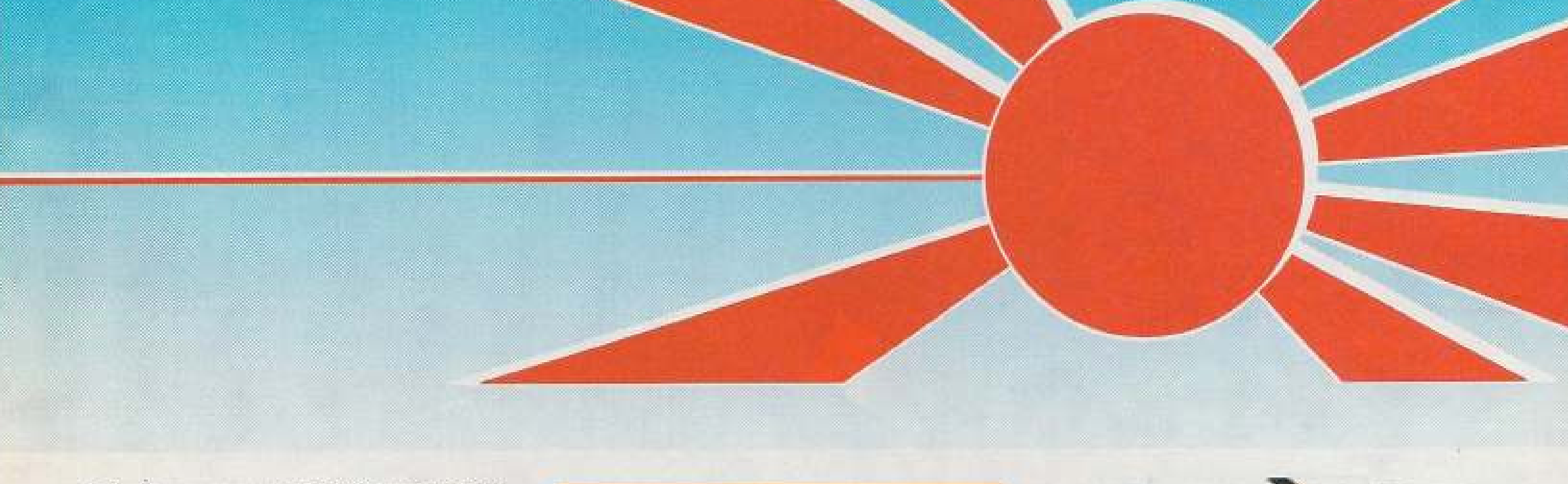


"Im heiß umkämpften Markt der Vokabelprogramme hat die Reihe »LEARNING ENGLISH« gezeigt, wie die Zukunft dieser Software aussehen wird." (64'er 2/88)

"Selbst die rechnerspezifischen Programmeigenschaften überragen die der Konkurrenten bei weitem." (»Sehr gut« im 64'er-Test 9/89)

FRANZÖSISCH

Die Programmreihen »Echanges« und »Cours de base« bringen Spaß und Erfolg von Anfang an!



Die Programme für Gymnasium und Realschule basieren auf den gleichnamigen Unterrichtswerken von KLETT.

Hier wird geboten, was erfolgreich macht: Von der leistungsfähigen Fehleranzeige über Lexikonfunktion und Hilfetaste bis zur Lernstatistik!

Das komplette Vocabulaire umfaßt mehr als tausend Vokabeln auf jeder Diskette - plus Definitionen und Übungssätze!

"Lernen ohne Firlefanz: HEUREKA!" (Amiga Special 3/89)



MATHEMATIK

Algebra mit ALI 1001

Ob Aufgaben von der Diskette oder selbstgestellt – ALI-1001 löst Gleichungen Schritt für Schritt, zerlegt in Faktoren, zeichnet Geraden, Parabeln, Hyperbeln, druckt Übungs- und Lösungsblätter, rechnet vor oder fragt ab.

Für 1 oder 2 Schüler, Klasse einstellbar. Tausendfach bewährt bei Schülern, Eltern und Lehrern.

"Anschaffung für ein ganzes Schülerleben!" (64'er 2/88).

"Wir hätten nicht gedacht, daß man ALI noch attraktiver machen kann als er ohnehin schon war." (64'er 1/90).

Der neue RECHENMAX

Komfort für unsere kleinen Kunden: Zusammenzählen, Abziehen, Malnehmen und Teilen werden mit Joystick eingeübt. – Anschaulich rechnen vom 1. Schultag bis zur 4. Klasse.



BRUCH-TRAINER

Erweitern und Kürzen kein Problem! Abwechslungsreich lernen. Einsatzschwerpunkt 5./6. Kl., alle Schularten.

Geometrie mit GEO-plus

GEO-plus für Klasse 7-10: Dreieckskonstruktion, Achsenspiegelung, bis zentrische Streckung. Berechnung geometrischer Körper vom Würfel bis zum Kegelstumpf. Bei frei wählbarer Perspektive maßstäbliches Drucken und Zeichnen.

Deutscher Schulsoftware-Preis '87

»Woher nimmt Felix plötzlich diese Noten?«

Was?

»Ist doch klar, die sind gekauft.«

»Was, Lehrer bestochen?«

»Nein, Disketten von HEUREKA. Passen genau zum Buch! Brauch' ich auch.«

Wo?

»Und woher nehmen, wenn nicht stehlen?«

»Aus Kaufhaus, Computerfach- und Buchhandel. Oder ruckzuck - direkt vom Verlag!«

Wann?

»Vorsicht ist besser als Nachhilfe! Worauf also wartest du noch?«

TEL: 089 - 8201200 • HEUREKA®-TEACHWARE • FAX: 089-8201101
Ostermann Verlag • Bodensee-Str. 19 • D-8000 München 60

*Bitte senden Sie mir **postwendend** und **versandkostenfrei** für den **C 64/128***
○ per Nachnahme ○ gegen Scheck ○ per Rechnung (nur Schulen)

Name:

Straße: PLZ, Ort:

❑ ALI 1001 - Algebraprogramm .... 99,- DM
Diskette mit Handbuch, 110 S.

❑ Der neue RECHENMAX .... 79,- DM
Diskette mit Handbuch, 64 S.

❑ BRUCH-TRAINER .... 79,- DM
Diskette mit Handbuch, 56 S.

❑ GEO plus - Geometrieprogramm ..... 79,- DM
Diskette mit Handbuch, 88 S.

❑ OPTI-MA - Kurvendiskussion .... 64,- DM
Diskette mit Handbuch, ca. 80 S.

❑ SCIENTIFIC BASIC .... 64,- DM
Diskette mit Handbuch, 100 S.

❑ C 64 - Basic-Lernspiele .... 48,- DM
304 S. Buch mit Diskette

ENGLISCH (bitte ❑, ○ und Nr. ✍)

❑ Modern Course ○ Gym ○ RS .... à 69,- DM
Nr: 1 2 3 4 5 6

❑ Let's go .... à 69,- DM
Nr: 1 2 3 4 5

❑ Green Line ❑ Red ❑ Orange .... à 69,- DM
Nr: 1 2 3 4 5

❑ Englische Sprachübungen .... à 69,- DM
○ Paket 2./3. ○ Paket 4.-6.

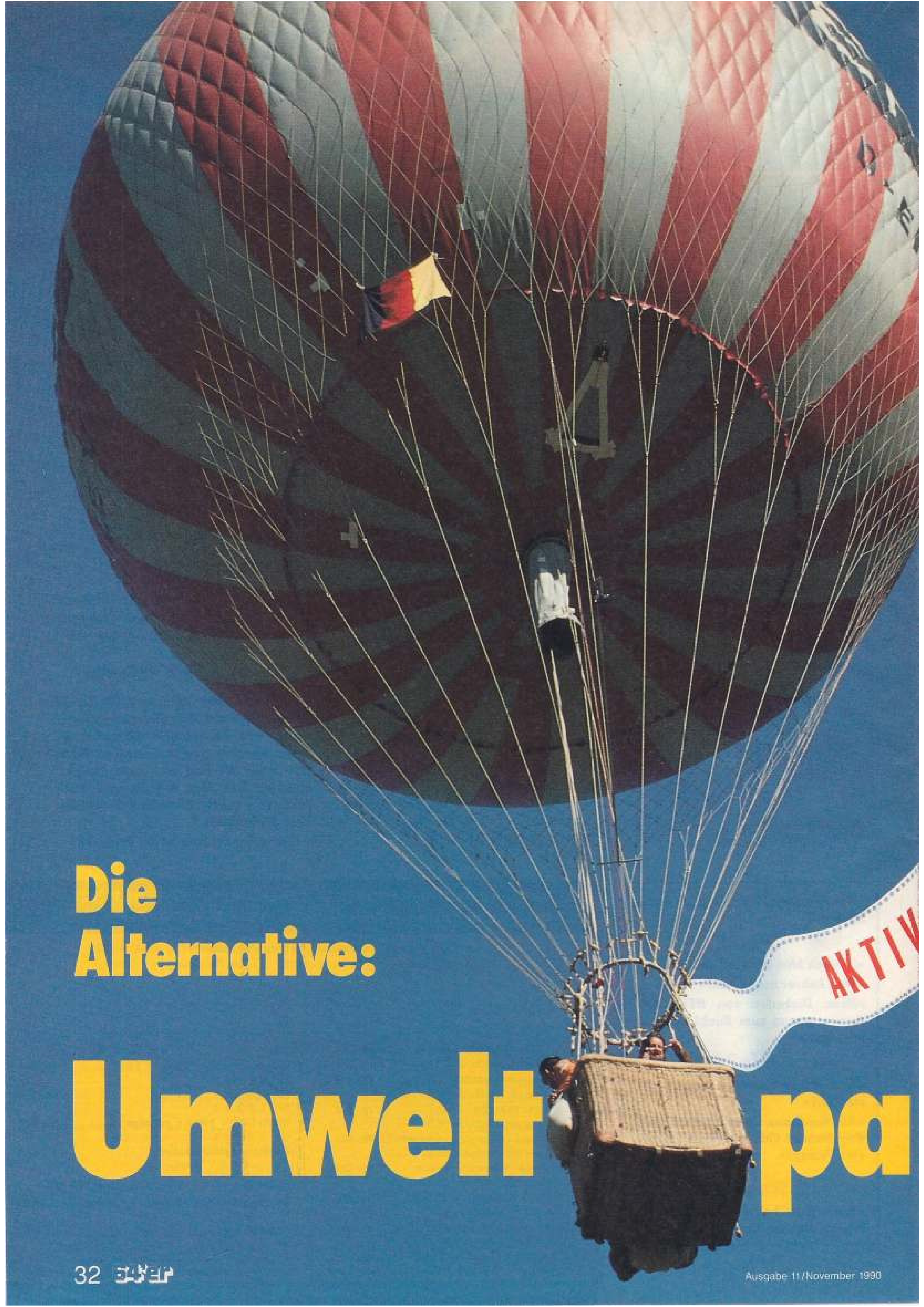
FRANZÖSISCH (bitte ❑, ○ und Nr. ✍)

❑ Echanges - Edition ○ longue ○ courte ...à 69,- DM
Nr: 1 2 3 4

❑ Cours de base .... à 69,- DM
Nr: 1 2 3

Die angegebenen Versandpreise gelten im Fachhandel als unverbindliche Preisempfehlung - Schullizenzen auf Antrage.

Produktion: digIT ostermann gmbh, Hauptstr. 140, 5591 Bruttig-Fankel, Tel.: 02671-4100



Die Alternative:

Umwelt pa

Makellos und blütenweiß muß jedes Druckerpapier sein. Wirklich? Gutes Umweltpapier erfüllt oft den gleichen Zweck, doch es gibt Unterschiede.

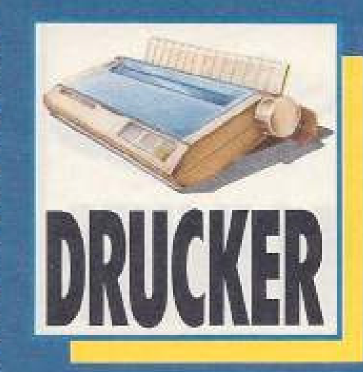
von Arnd Wängler

Fragen wir uns doch einmal ganz ehrlich: Warum werden so viele Listings auf teuren, mit chemischen Mitteln gebleichten Papieren gedruckt? Die Antwort ist verblüffend einfach: Meistens ist man nur zu bequem, das Papier zu wechseln. Nun könnte man natürlich ständig Umweltpapier einspannen und sich so das Wechseln sparen. Doch hiergegen sprechen Qualitätsunterschiede beim Druck und die Konvention, manche Briefe einfach auf weißem Papier schreiben zu müssen. Deshalb wollen wir untersuchen, wofür sich Umweltpapier eignet und wo seine Grenzen sind.

Recycling- oder Umweltpapier besteht zu großen Teilen oder vollständig aus Altpapier, das gereinigt, zerkleinert und neu verarbeitet wurde. Im Gegensatz zu neuem Papier ist Umweltpapier dunkler und in der Oberflächenstruktur schwerer zu beherrschen. So können Umweltpapiere deutlich rauher sein als weiße Papiere. Gelegentlich kommt es auch zu dunklen Rückständen im Papier. Alle Papiere in unserem Test unterscheiden sich in der Farbe und im Glattheitsgrad voneinander. Auch bei der Lochung und bei der Reißfestigkeit gibt es Unterschiede.

Eine neue Variante des Umweltpapieres sind die chlorfreien Papiere, beispielsweise von Zweckform. Bei der herkömmlichen Papierherstellung wird sehr viel mit Bleichmitteln, vorzugsweise Chlor, gearbeitet. Die Produktionsreste belasten die Umwelt ganz beträchtlich. Die chlorfreien Papiere sind eine echte Alternative zu reinweißem Papier, denn sie sehen fast genauso aus. Als Bleichmittel wird in der Regel Sauerstoff verwendet, der für die Umwelt unschädlich ist. Wir empfanden das chlorfreie Papier sogar noch angenehmer als herkömmliches Papier, denn es blendet die Augen weniger und sieht einfach gut aus. Auch die Druckeigenschaften unterscheiden sich wenig von denen guter Chlorpapiere, die Farbe wird gut aufgenommen, ohne zu verlaufen. Bei den grauen Umweltpapieren kann das hingegen schon passieren. Die rauheren Umweltpapiersorten sorgten bei sehr frischen Farbbändern für leichte Ausfransungen durch den Kapillareffekt. Die Rißfestigkeit der Perforierung liegt im Durchschnitt etwas unter denen der weißen Papiere, d.h. es kann vorkommen, daß das eine oder andere Blatt zu früh reißt und sich im Drucker verkeilt. Die gemessenen Zugkräfte liegen bei allen Papieren aber noch innerhalb der Toleranzen.

Ein Problem kann man bei den Umweltpapieren allerdings nicht verschweigen: Sie stauben relativ stark. Es ist zu erwarten, daß ein



...er Umweltschutz: Ökopapier

...pier

So haben wir getestet

Die Testergebnisse finden Sie auf der nächsten Seite zusammengefaßt. Die von uns getroffene Auswahl an Papieren ist nicht vollständig, sie zeigt aber den Trend an. Folgende Tests haben wir durchgeführt:

1. Drucktest

Jedes Papier mußte ein Testprogramm, das Text und Grafik druckt, über sich ergehen lassen. Als Drucker haben wir den 9-Nadler Swift 9 verwendet. Das Testergebnis wurde subjektiv bewertet und ausschnittsweise vergrößert.

2. Staubtest

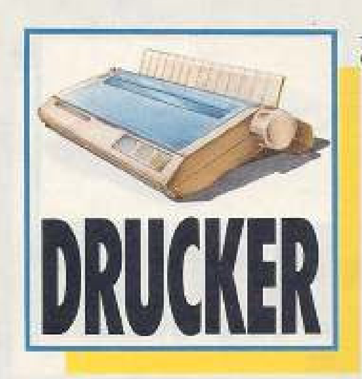
50 Blatt wurden mit einem speziellen Carbonfaserbesen auf einer schwarzen Pappe gebürstet. Das Ergebnis wurde bewertet.

3. Perforationstest

Das Papier wurde auch in einer Halterung befestigt, die den Druck gleichmäßig verteilt. Anschließend wurde mit einer Federwage so lange Zug ausgeübt, bis das Papier riß.

4. Sichttest

Hier wurde die Farbe des Papiers auf dem Leuchttisch untersucht und ihre Rückwirkung auf das Druckergebnis bewertet.



Drucker, der ausschließlich mit Umweltpapier (außer chlorfreiem) betrieben wird, relativ viel Papierstaub abbekommt. Dafür ist die Stanzqualität bei der Randlochung ausgezeichnet. Bei allen getesteten Papieren konnten wir keinen einzigen übriggebliebenen Stanzrest finden. Deshalb haben wir dieses Bewertungskriterium nicht gesondert in der Tabelle unten aufgeführt.

Die Ergebnisse

Im Test konnten wir feststellen, daß sich Umweltpapier ausgezeichnet bedrucken läßt. Verwendet man es für Textverarbeitung, ist vor allem darauf zu achten, daß das Papier möglichst glatt ist, denn dann werden die Buchstaben besser abgebildet. Beim Grafikdruck darf das Papier ruhig etwas rauher und saugfähiger sein. Die Grafik wirkt dann satter. Je heller ein Papier ist, desto besser ist natürlich auch der Kontrast. Sehr helle Papiere, wie das Hummel Ökolist 60, unterscheiden sich letztendlich im Ergebnis kaum noch von guten »reinweißen«. Am interessantesten waren die Ergebnisse beim Test des chlorfreien Papiers. Es kann als 100prozentiger Ersatz für weißes Papier verwendet werden. Auch wenn es darum geht, Briefe zu schreiben und diese an offizielle Stellen zu verschicken. Hier kann wohl nur ein Papierkenner den Unterschied feststellen. Den Vorteil von der Verwendung chlorfreien Papiers hat nicht nur die Umwelt durch den Verzicht auf das Bleichmittel Chlor, sondern auch der Verbraucher, denn chlorfreies Papier ist preiswerter als blütenweißes.

Eine Empfehlung

Wir empfehlen allen Lesern die Verwendung von zwei verschiedenen Papierarten. Zum einen Umweltpapier, in einer möglichst hellen, glatten Sorte (z.B. Ökolist 60), das für über 90 Prozent aller Anwendungen ausgezeichnet geeignet ist. Listings, Probedrucke, Grafiken, alles läßt sich umwelt- und geldbeutelschonend auf Umwelt-Papier drucken. Zum anderen empfehlen wir chlorfreies weißes Papier wie z.B. Zweckform (Best. Nr. 32436) für alle Druckaufgaben, bei denen es auf die äußere Form ankommt. Es sieht gut aus, läßt sich nur vom Fachmann von reinweißem unterscheiden und ist ausgezeichnet bedruckbar. Zudem ist es billiger. ■

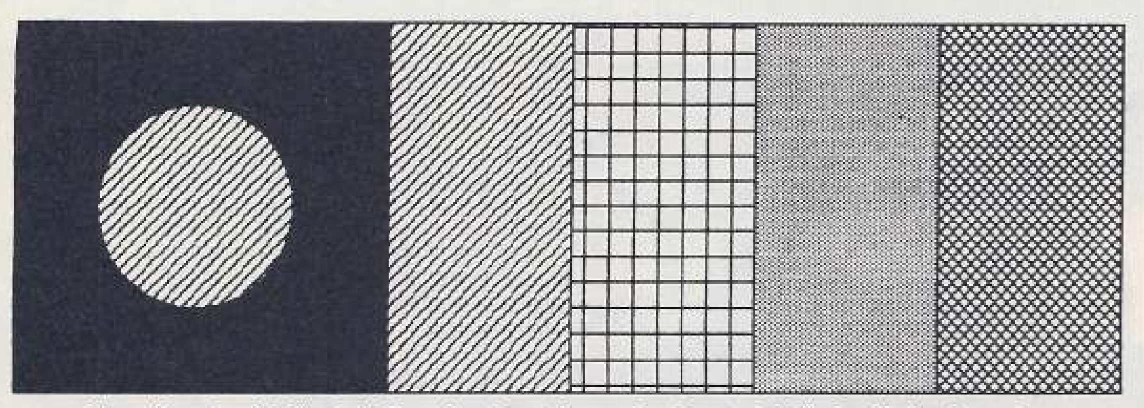
Druckerpapier im Vergleich

Hersteller	Staubtest	Sichttest	Drucktest (Note)	Reißtest
Zweckform Pf. 1280 8150 Holzkirchen	ausr. bis befr.	grau, sehr gleichmäßig, mittelglatt	Textprobe: 2 Feingrafik: 3 Grobgrafik: 3	13 kg
Zweckform chlorfrei	gut	weiß, sehr gleichmäßig mittelglatt	Textprobe: 1 Feingrafik: 2 Grobgrafik: 2	16 kg
Büttner Datendruck Merianstr. 4 6100 Darmstadt 23	befr.	grauweiß grün liniert etwas rauh	Textprobe: 2 Feingrafik: 3 Grobgrafik: 2	12 kg
Koopmann Pf. 2155 2805 Stuhr 2	befr. bis gut	sehr dunkel, viele Einschlüsse glatt	Textprobe: 2 - 3 Feingrafik: 3 Grobgrafik: 3	17 kg
Gebhard & Hilden Hoblstr. 14 - 18 6580 Idar-Oberstein	befr.	beigefarben sehr gleichmäßig glatt	Textprobe: 2 - 3 Feingrafik: 2 - 3 Grobgrafik: 2	15 kg
Hummel Ökolist 60 Postfach 1125 7035 Magstadt	befr. bis gut	sehr hell sehr gleichmäßig glatt	Textprobe: 2 Feingrafik: 2 Grobgrafik: 2	16 kg
Hummel Ökolist 70	befr. bis gut	hell gleichmäßig mittelglatt	Textprobe: 2 - 3 Feingrafik: 2 Grobgrafik: 2	13 kg
EM Endlosdruck Industriegebiet 5418 Selters	befr.	sehr dunkel sehr gleichmäßig mittelglatt	Textprobe: 2 - 3 Feingrafik: 2 - 3 Grobgrafik: 2	14 kg
Drescher Drescherstraße 7255 Rutesheim	sehr gut	grau, Liniendruck gleichmäßig sehr glatt	Textprobe: 2 Feingrafik: 2 - 3 Grobgrafik: 2 - 3	16 kg

Probedruck

Textprobe
LQ-Schrift
LQ-kursiv
EDV-Schrift
EDV-Kursiv
Elite-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief
Hochstrich
Hoch

Am besten schnitt bei den Druckergebnissen das chlorfreie Papier ab. Es ist vom »normalen« Papier kaum zu unterscheiden.



Umweltpapier ist für viele Zwecke einsetzbar: z.B. eignet sich für Grafikdruck auch ein dunkleres stark saugendes Papier.

Probedruck

Textprobe
LQ-Schrift
LQ-kursiv
EDV-Schrift
EDV-Kursiv
Elite-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief
Hochstrich
Hoch

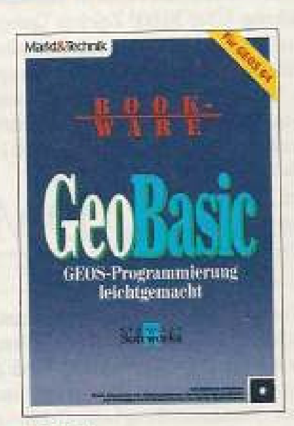
Glattes, helles Umweltpapier sollte das Papier für jeden Tag sein

C64/C128 Bücher und Bookware

Superkraftstoff z



U. Gerlach
Hardware-Basteleien zum C64/C128
Centronic-Druckertreiber, Floppy-Speeder im Eigenbau? Hier findet ihr die leichtverständliche Einführung in die digitale Schalttechnik und die Schnittstellen des C64/C128. Mit vielen Platinen-Layouts und genauen Bauanleitungen, Stücklisten und Bezugsquellen für viele interessante Erweiterungen und nützlichen Zusätzen. Doityourself!
1987, 294 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-890**90-389**-4
DM 49,–



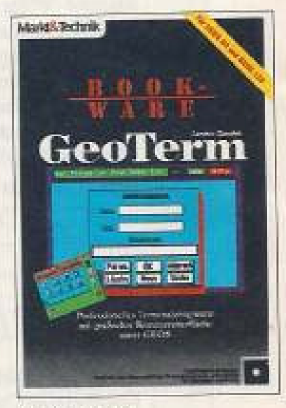
■ NEU
Berkeley Softworks
GeoBasic
GeoBasic ist ein Basic-Interpreter mit Hilfsprogrammen zur komfortablen Programmierung von GEOS-Applikationen. GeoBasic enthält neben einem schnellen Editor über 100 Befehle und Funktionen, die die Fähigkeiten von GEOS ausnutzen. Mit dem Konvertierungsprogramm können C64-Basic-Programme übernommen werden, und der eingebaute Debugger hilft bei der Fehlersuche in den Applikationen.
1990, 212 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-890**90-245**-6
DM 89,–*



F. Müller
C64/C128 – Alles über GEOS 2.0
Der Autor hält GEOS 2.0 für die überragende Software im Heimbereich. Entsprechend begeistert und begeisternd beschreibt er Einsteigern und Umsteigern die Vorzüge dieses Betriebssystems. Er gibt nützliche Anregungen und verblüffende Tips, die ihr sofort nutzen könnt.
1989, 423 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-890**90-808**-X
DM 59,–



■ NEU
W. Knupe/H.-J. Ciprina
R. Bonse/V. Goehrke
MegaAssembler
Profi-Software zum Buchpreis: ein komplettes Entwicklungspaket, um lauffähige GEOS-Programme zu erzeugen. Umfangreiche und leistungsstarke Makros erleichtern die Arbeit. Und alle im Buch beschriebenen Listings und die GEOS-Symboltabelle sind auf der Diskette gespeichert – ready to go.
1990, 431 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-890**90-247**-2
DM 89,–*



C. Clasohm
GeoTerm
Profi-Software zum Buchpreis: der »heiße Draht« zum Telefon. Ein Terminalprogramm mit grafischer Benutzeroberfläche und Pull-down-Menüs: Ein Klick mit Maus oder Joystick – und das gewünschte Programm läuft ab. Drei Uhren, eine Telefonnummernverwaltung, 40-und 80-Spalten-Zeichensätze, verbunden mit den Vorzügen der GEOS-Versionen machen dieses Programm echt stark.
1989, 107 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-890**90-757**-1
DM 69,–*

um Normalpreis.

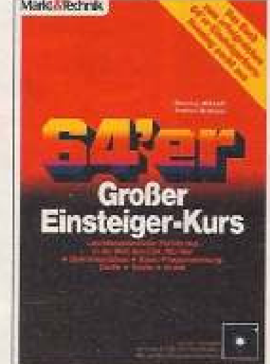
Wo gibt's denn sowas? Bei Markt&Technik. Eure Supertankstelle für Bücher und Bookware. 12mal neuer Profitreibstoff für Eure C64er und C128er. Zum Normalpreis. Da könnt Ihr Gas geben!

A. Seibert
C64'er-Spielesammlung, Band 3
Beste Unterhaltung und ausgiebiger Spaß vermitteln diese 12 spannenden und reizvollen Spiele aus der Welt der Agenten, Bösewichter und Zauberer. Ein Schnellader auf der Diskette verkürzt die Ladezeiten auf einen Bruchteil der ursprünglichen Ladezeit.
1988, 103 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-**596**-X
DM 39,–*

A. Woerrlein
64'er-Spielesammlung, Band 4
20 ausgewählte Spiele, die Geschicklichkeit und Fingerspitzengefühl verlangen – und die noch besser auf die Bedürfnisse eines echten Spiele-Freaks zugeschnitten sind. Kommt mit in eine Welt, die vor euch noch niemand zu Gesicht bekommen hat.
1988, 80 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-**703**-2
DM 39,–*

F. Müller
C64 – Tips, Tricks und Tools
Eine wertvolle Sammlung toller Kniffe, um die Anwendung und Programmierung des 64ers noch effektiver zu gestalten und die Kenntnisse über euren Computer zu vertiefen. Leicht verständlich für den Einsteiger und immer wieder anregend für den Insider.
1988, 439 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-**499**-8
DM 59,–

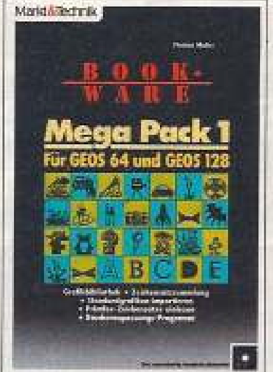
H. Withöft/A. Draheim
64'er – Großer Einsteiger-Kurs
Schritt für Schritt werdet ihr in die Welt eures neuen Computers eingeführt. Vom Auspacken und Anschließen über Basic-Programmierung bis zu PEEK- und POKE-Befehlen. Wenn ihr auf der letzten Seite angekommen seid, habt ihr auch euren 64er im Griff.
1988, 236 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-**668**-0
DM 29,90

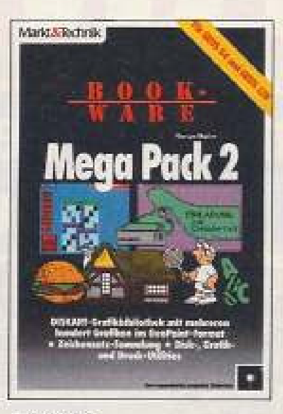












* unverbindliche Preisempfehlung

S. Baloui
C64/C128 MasterBase
Profi-Software zum Buchpreis: eine Dateiverwaltung für hohe Ansprüche und mit bequemer Benutzeroberfläche: Pull-down-Menüs, Windows, Makros und Indexfelder orientieren sich an professionellen Vorbildern. So lassen sich Adressen, Ton-Kassetten, Video-Sammlungen oder ähnliche Datenmengen problemlos verwalten.
1988, 155 Seiten, inkl. Diskette
ISBN 3-89090-**583**-8
DM 59,–*

F. Müller
Mega Pack 1
Profi-Software zum Buchpreis: eine nützliche Ergänzung, die euer GEOS-System noch vielseitiger macht. Über Pull-down-Menüs werden eine Grafikbibliothek oder Zeichensätze geladen, konvertiert und alles optimal dem Drucker angepaßt.
1989, 160 Seiten, inkl. 3 Disketten
ISBN 3-89090-**772**-5
DM 59,–*

F. Müller
Mega Pack 2
Profi-Software zum Buchpreis: eine Diskart-Grafikbibliothek mit mehreren hundert Grafiken im Geo-Paint-Format. Mit Zeichensätzen und kunstvollen Symbolen, die euren »Drucksachen« eine individuelle Note verleihen. Ihr müßt nur noch aussuchen, markieren, einkleben – fertig.
1989, 177 Seiten, inkl. 3 Disketten
ISBN 3-89090-**350**-9
DM 59,–*

Markt&Technik-Bücher und -Software erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computerfachgeschäften und Fachabteilungen der Warenhäuser.



Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

1306/006



WETTBEWERB

1 x 3000,-
1 x 1000,- ZU GEWINNEN

DIE SUPER-CHANCE

Gesucht: Programm des Monats

Wollen Sie Ihr Programm im 64'er-Magazin veröffentlichen und dafür so ganz nebenbei 3000 Mark kassieren? Dann bewerben Sie sich für das »Programm des Monats«. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie nun eine Textverarbeitung oder ein revolutionäres Grafikprogramm geschrieben haben, ein rasantes Spiel oder neue Utilities, eine Betriebssystemerweiterung oder neue Hardware. Sie haben einen entsprechenden Beitrag für das »Programm des Monats«? Dann gibt es dafür nur eine Adresse: das 64'er-Magazin. Jeden Monat warten 3000 Mark auf einen Autor.

Gesucht: Die Anwendung des Monats

1000 Mark für Ihre »Anwendung des Monats« im 64'er-Magazin! Sie verwalten Ihre Finanzen oder die Kfz-Kosten mit einer eigenen Programmentwicklung? Oder arbeiten Sie gar mit einer von Ihnen stammenden Tabellenkalkulation? Oder setzen Sie Ihren C64 für Ihr Geschäft ein (Buchhaltung, Lagerverwaltung, Bestellwesen etc.)? Dann sollten Sie es nicht versäumen, Ihr Werk an die 64'er-Redaktion zu schicken. Es besteht ja immerhin die Möglichkeit, daß Sie als Antwort einen Scheck über 1000 Mark für die »Anwendung des Monats« erhalten.

MACHEN SIE MIT

UNSERE ANSCHRIFT

Markt & Technik Verlag AG, 64'er-Redaktion,
Stichwort: Programm (Anwendung) des Monats,
Hans-Pinsel-Straße 2,
8013 Haar bei München

Gefahr für den Weltraum

Einige böse Aliens haben Bomben in verschiedenen Höhlensystemen installiert. Es ist nun an Ihnen, diese einzusammeln und sie zu entschärfen – unter schwierigsten Bedingungen. Nehmen Sie die Herausforderung an.

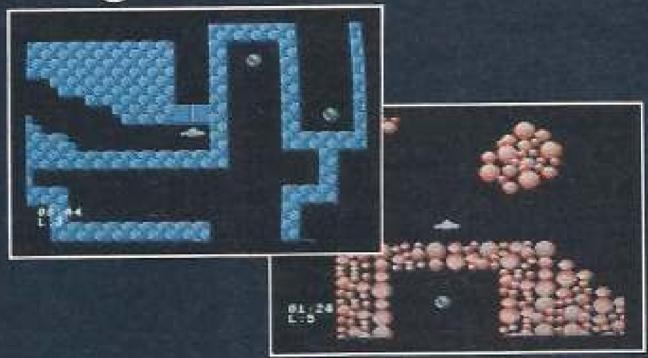
3000 MARK FÜR DEN GEWINNER



Andreas Montecchio

Ich wurde am 11. 9. 1971 in Enger geboren und wohne seit meinem dritten Lebensjahr in Bielefeld. Zur Zeit besuche ich die gymnasiale Oberstufe. Meine Computerkarriere fing Weihnachten 1984 an, als ein nagelneuer C64 unterm Weihnachtsbaum lag. Seit 1987 programmiere ich diesen Computer in Assembler, der einzigen »richtigen« Programmiersprache, beherrsche allerdings auch Basic und Pascal. Bis zu »Mission II« war es aber ein langer Weg, der ausführliches Testen diverser Malprogramme erforderte. Alle Grafiken wurden dann mit »Amica-Paint« gezeichnet.

Programm des Monats



Mission II« ist ein raffiniertes Geschicklichkeitsspiel. Ziel ist es, unter gefährlichen Bedingungen jeweils fünf Bomben aus verschiedenen, verzwickt zusammengesetzten Höhlensystemen einzusammeln.

Sie fliegen mit einem wendigen Raumschiff durch die insgesamt zehn Höhlen. Ihr Raumschiff wird mit dem Joystick gesteuert. Allerdings ist das nicht so einfach, wie es sich anhört, denn die Schwerkraft macht dem Raumschiff ganz schön zu schaffen. Zudem herrschen nicht in jeder Höhle die gleichen Schwerkraftverhältnisse. Erschwerend kommt noch hinzu, daß ein bestimmtes Zeitlimit nicht überschritten werden darf. Auch vor der Berührung der Wände muß gewarnt werden: ein kostbares Leben geht verloren, wenn Sie ihnen zu nahe kommen.

Haben Sie es geschafft, vor Beendigung des Zeitlimits alle fünf Bomben aus einer Höhle gesammelt, bekommen Sie einen Zeitbo-

nus und somit Punkte. Es geht dann in der nächsten Höhle weiter. Punkte gibt es außerdem für jede eingesammelte Bombe.

Und nun wünschen wir Ihnen eine ruhige Hand, gute Nerven und vor allem Spaß beim Spielen. (aw)

Wo ist das Listing?

Dieses Listing umfaßt über 200 Blocks und würde ca. 18 Seiten im Heft in Anspruch nehmen. Deshalb wird das Listing nicht abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sich selbst adressierten und mit 2,40 Mark frankierten DIN-A4-Umschlag eine Kopie des Listings anfordern. Das Listing gibt es auch auf der Programmservice-Diskette und über Btx *64064#.

Speicheraufteilung (hex)

0800 - 1000:	Sprites und »kleine Codes«
1000 - 0F00:	Einsprung und Start des Spiels bei Level 1 mit fünf Leben
0F80:	Einsprung, Laden des Intros und Start
1000 - 1E00:	Spielecode
2000 - 2400:	Sprites
2400 - 2800	Bildschirm »Get Ready«
2800 - 3000:	Zeichensatz »Get Ready«
3000 - A000:	Levelspeicher oder Intro
A000 - C000:	Bildschirme und Zeichensätze für »Loading« und »Game over«
B000 - B800:	Routine für Level laden und Intro laden
C000 - CB00:	Musik
D000 - FFFF:	Zwischenspeicher für den Teil von 0800 - 3000 beim Laden des Intros oder eines Levels

Herstellung einer Trainerversion

Mit der Trainerversion kommen Sie zu unbegrenztem Leben und das Zeitlimit entfällt.

1. Das Spiel ganz normal laden und starten.
2. Wenn das Spieleintro zu sehen ist, RESET drücken.
3. »Trainer.cde« absolut laden.
4. Eventuell Cartridges »killen«.
5. Neustart durch Sys 3968.

Jetzt kann es passieren, daß beim Nachladen des Levels die Logos durch die Systemmeldungen zerstört werden. Das rührt daher, daß der Neustart im Trainermodus erfolgte. Wenn man das Spiel regulär spielt, passiert so etwas nicht.



Neue 20-Zeiler

In der Kürze liegt die Würze, so auch bei den neuen Programmen. Dabei hat der Sieger sogar eine Benutzeroberfläche und viele andere Funktionen eingebaut.

Platz 1
Multifunktions-Tool

In diesem Monat hat Stephan Lembeck aus Rosendahl unseren Wettbewerb gewonnen. In 20 Zeilen brachte er tatsächlich 16 Funktionstastenbelegungen, 13 Befehle auf Tastendruck, vier neue Editorbefehle und eine nützliche Benutzeroberfläche unter. Tippt Listing 1 ab und speichert es auf Diskette. Nach dem Laden mit LOAD "MFT V1.0",8 wird mit RUN gestartet. Dadurch verschiebt sich das Programm in den Speicher ab $CA41 und der Basic-Speicher steht wieder zur Verfügung. Von nun an sind die Funktionstasten belegt. Außerdem erhält man die wichtigsten Basic-Befehle durch Drücken von <CONTROL> und einer Buchstabentaste. Ebenso stehen vier neue Editorfunktionen zur Verfügung, mit <CTRL Pfeil links> wird das Farb-RAM mit der Cursorfarbe gefüllt. <CTRL HOME> schreibt den Bildschirm mit dem Zeichen unter dem Cursor voll. <CTRL *> invertiert das Bild und <CTRL DEL> löscht ein Zeichen rechts vom Cursor. Doch dies ist noch lang nicht alles. Nach Drücken der RESTORE-Taste gelangt man in eine Benutzeroberfläche, die sehr nützliche Befehle enthält. Old holt ein durch RESET oder NEW gelöschtes Basic-Programm wieder zurück. Dir, Status und Init stellen wichtige Floppyfunktionen zur Verfügung und mit Back und Frame können die Bildschirmfarben geändert werden. Damit macht das Programmieren dann wieder doppelt so viel Spaß.



Stephan Lembeck

Listing 1. »Multi-Funktions-Tool V1.0« bitte mit dem Checksummer eingeben

```
0 A$=CHR$(34)+CHR$(34)+"(LEFT)":POKE 648,1
  92:PRINT CHR$(142)"(CTRL-H,HOME,RVSON)"A
  $"(RVOFF)@(RVSON)=(RVOFF)3(RVSON)£(RVOFF
  ,SPACE,RVSON)£T£(SHIFT-SPACE,RVOFF)T";      <095>
1 PRINT"(RVSON)£T"A$"(RVOFF)@(RVSON)=(RVOF
  F)£(RVSON)£]£(RVOFF)B(RVSON)=F£](RVOFF)£
  C(RVSON)=££]@(RVOFF)C(RVSON)=(RVOFF)F(RV
  SON)£]£(RVOFF)C(RVSON)£(SHIFT-SPACE,RVOF
  F)£(RVSON)£T"A$"(RVOFF)@(RVSON)N(RVOFF)£
  (RVSON)£N(RVOFF)£(RVSON)£";                 <052>
2 PRINT")(RVOFF)K(RVSON)MU(RVOFF)G(RVSON))
  (RVOFF)M(RVSON)M£(RVOFF)G(RVSON))(RVOFF)
  N(RVSON)M£(RVOFF)G(RVSON))(RVOFF)O(RVSON
  )M£(RVOFF)GU(RVSON))(RVOFF)£(RVSON)"A$"£
  M(RVOFF)TC(RVSON)N(RVOFF)UC(RVSON))(RVOF
  F)A(RVSON)M(RVOFF,SPACE,RVSON)£(RVOFF)£(
  SHIFT-SPACE,RVSON)-";                       <113>
3 PRINT"M(RVOFF)B(RVSON)£(RVOFF)G(RVSON)£(
  RVOFF)I(RVSON)%££(RVOFF)£(RVSON)£(RVOFF)
  Z£1(RVSON)£)(RVOFF)N(RVSON)M(RVOFF,SPACE
  ,RVSON)£"A$"(RVOFF)R(RVSON,SPACE)£N(RVOF
  F)TC(RVSON)L(RVOFF)UC(RVSON))(RVOFF)@(RV
  SON)MM(RVOFF)B£1(RVSON)£)(RVOFF)A(RVSON)
  M";                                         <007>
4 PRINT"(RVOFF,SPACE,RVSON)££(RVOFF)£(RVSO
  N)£-(RVOFF)£(RVSON)£££(RVOFF)O(RVSON)£(
  RVOFF)£(RVSON)£-(RVOFF)£(RVSON)££(RVOFF)
  A(RVSON)£(RVOFF)H(RVSON)"A$"(RVOFF)@(RVS
  ON)N(RVOFF)£(RVSON)£(RVOFF)£1(RVSON)£)(R
  VOFF)@(RVSON)M(RVOFF)£(RVSON)£M(RVOFF)£(
  RVSON)£";                                   <107>
5 PRINT A$"(RVOFF)@(RVSON,SPACE,RVOFF)@£(R
  VSON)E£(RVOFF)£(RVSON)E£(RVOFF)£(RVSON)E
```

```
  F(RVOFF)F(RVSON)EF(RVOFF)F(RVSON)EV(RVOF
  F)F(RVSON)EV)*(RVOFF)H(RVSON))F(RVOFF)H(
  RVSON)%F(RVOFF)H(RVSON)%F(RVOFF)H(RVSON)
  %E(RVOFF)H(RVSON)%O(RVOFF)H(RVSON))(RVOF
  F)1";                                        <198>
6 PRINT"(RVSON)M(RVOFF)TC(RVSON))WM(RVOFF)
  UCL1(RVSON)W(RVOFF)U(RVSON)WWWWWWW-(RVOF
  F)U(RVSON)E(RVOFF)IO(RVSON)M(RVOFF)U(RVS
  ON)E)VM(RVOFF)@(RVSON)EM(RVOFF)D(RVSON)E
  ).M(RVOFF)B(RVSON)EM(RVOFF)F(RVSON)E)(RV
  OFF)";                                       <048>
7 PRINT"T(RVSON)M(RVOFF)E(RVSON)EM(RVOFF)G
  (RVSON)E)(RVOFF)A(RVSON)M(RVOFF)'(RVSON)
  EM(RVOFF)((RVSON)EM(RVOFF))(RVSON)EM(RVO
  FF)*(RVSON)E)(RVOFF)@(RVSON)M(RVOFF)[(RV
  SON)ES(RVOFF)E(RVSON)ES(RVOFF)G(RVSON)ES
  (RVOFF)A(RVSON)ES(RVOFF)C(RVSON)E(SPACE,
  RVOFF)J(RVSON)" ;                            <197>
8 PRINT A$"EJEXHEU.(RVOFF)E(RVSON)E(SHIFT-
  SPACE,RVOFF)U(RVSON)ET)2M(RVOFF)B(RVSON)
  EM(RVOFF)F(RVSON)E)BM(RVOFF)@(RVSON)EM(R
  VOFF)D(RVSON)E)LM(RVOFF)E(RVSON)EM(RVOFF
  )G(RVSON)E-(RVOFF)W(RVSON)E(RVOFF)IO(RVS
  ON)M(RVOFF)W(RVSON)E";                       <198>
9 PRINT"-(RVOFF)](RVSON)E(RVOFF)IO(RVSON)M
  (RVOFF)](RVSON)ES(RVOFF)'(RVSON)ES(RVOFF
  )((RVSON)ES(RVOFF))(RVSON)ES(RVOFF)*(RVS
  ON)E(SPACE,RVOFF,SHIFT-SPACE,RVSON)"A$"(
  SHIFT-SPACE)JEXHEU.(RVOFF)*(RVSON)E(SHIF
  T-SPACE)EET-(RVOFF)](RVSON)E(RVOFF))(RVS
  ON)AM(RVOFF)]";                              <126>
10 PRINT"(RVSON)E-(RVOFF)W(RVSON)E(RVOFF))
   (RVSON)AM(RVOFF)W(RVSON)E)(RVOFF)A(RVSO
   N)M(RVOFF)'(RVSON)EM(RVOFF)((RVSON)EM(R
   VOFF))(RVSON)EM(RVOFF)*(RVSON)E)VM(RVOF
   F)@(RVSON)EM(RVOFF)D(RVSON)E).M(RVOFF)B
   (RVSON)EM(RVOFF)F(RVSON)E)(RVOFF)U(RVSO
   N)M";                                       <053>
11 PRINT"(RVOFF)E(RVSON)EM(RVOFF)G(RVSON)E
   M(RVOFF)A(RVSON)EM(RVOFF)C(RVSON)EM(RVO
   FF)E(RVSON)EM(RVOFF)G(RVSON)E(SPACE,RVO
   FF)J(RVSON)"A$"EJEXHEU.(RVOFF)A(RVSON)E
   ET-(RVOFF)U(RVSON)E(RVOFF))(RVSON)AM(RV
   OFF)U(RVSON)E(RVOFF)U(RVSON))";             <189>
12 PRINT"BM(RVOFF)TC(RVSON))AM(RVOFF)UCX(R
   VSON)-(RVOFF)N(RVSON)=(RVOFF)IA(RVSON)M
   (RVOFF)N(RVSON)=(RVOFF)L(RVSON)AA(RVOFF
   )FFFFFF(RVSON)%V(RVOFF)H(RVSON)%T(RVOFF
   )H(RVSON)%C(RVOFF)H(RVSON)%F(RVOFF)H(RV
   SON)%E(RVOFF)H(RVSON)%O(RVOFF)";            <070>
13 PRINT"H(RVSON))(RVOFF)Z(RVSON)M(RVOFF)T
   C(RVSON))*M(RVOFF)UCXLV(RVSON)W-M(RVOFF
   )B(RVSON)L(RVOFF)G(RVSON)A(RVOFF)CL1(RV
   SON)W)(RVOFF)A(RVSON)M(RVOFF,SPACE,RVSO
   N)E"A$"(RVOFF)Z(RVSON,SPACE)*N(RVOFF)TC
   (RVSON)L(RVOFF)UC(RVSON))(RVOFF)@";         <132>
14 PRINT"(RVSON)MM(RVOFF)BL1(RVSON)W(RVOFF
   )GOOD LUCK (HEHE)!!!BA(RVSON)B(RVOFF)AB
   @(RVSON)*D(RVOFF)@ H@P←(RVSON)B(RVOFF)H
   P@@P@(RVSON)*(RVOFF)P@ P@XP@@S";            <206>
15 PRINT"(RVSON)@(RVOFF)@PU(RVSON)*(RVOFF)
   PF8PB@PA(RVSON)U(RVOFF)PA@PB@P@(RVSON)U
   (RVOFF)P@@P@@P@@(RVSON)BB(RVOFF)B@CD@EH
   @I@(RVSON)BB(RVOFF)@@Q@@QC@QL@";            <212>
16 PRINT"Q@@(RVSON)Q(RVOFF)@O(RVSON)Q(RVOF
   F)C8QL(RVSON)V(RVOFF)Q@(RVSON)B(RVOFF)Q
   @(RVSON)B(RVOFF)Q@(RVSON)V(RVOFF)QO@Q@@
   Q@@Q@@QC@Q@@@P@(RVSON)C(RVOFF)P@@P@@P@@
   P@<";                                       <144>
17 PRINT"Q(RVSON)@*(RVOFF)R(RVSON)@(RVOFF)
   @R(RVSON)A(RVOFF)LR(RVSON)B(RVOFF)0RR(R
   VSON)*(RVOFF)RT@S(RVSON)L(RVOFF)@P"A$"D
   PRXPN PB(RVSON)*(RVOFF)PBAPBBPBBPAD←(RV
   SON)B(RVOFF)@@Q";                           <139>
18 PRINT"←@Q@@Q@@Q@@(RVSON)Q(RVOFF)£D(RVSO
   N)Q(RVOFF)CJ(RVSON)Q(RVOFF)@(RVSON)IQ(R
   VOFF)@PQP3QLT(RVSON)Q(RVOFF)C(RVSON)T(R
   VOFF)Q@(RVSON)£(RVOFF)Q@(RVSON)P(RVOFF)
   QP(RVSON)P(RVOFF)QL(RVSON)X(RVOFF)QC(RV
   SON)H(RVOFF)";                              <132>
19 PRINT"Q@HR HTP(RVSON)A(RVOFF)X(RVSON)HB
   AD(RVOFF)@@@@";:POKE 648,4:PRINT"(CLR)"
   :SYS 49152                                  <129>
```

© 64'er

Platz 2
Numeric Pictures

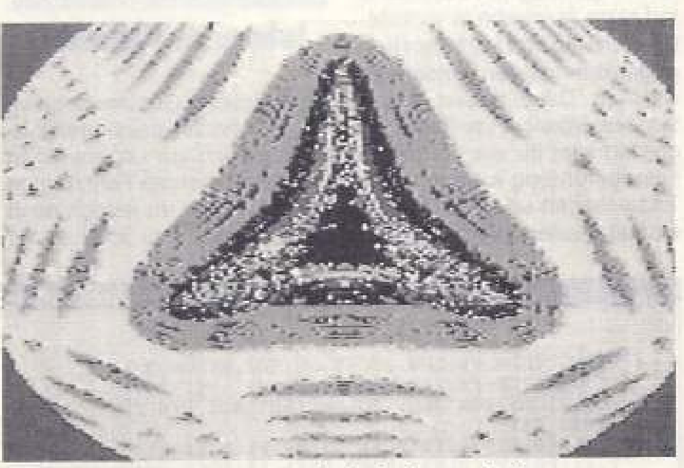
Den zweiten Platz errang Klaus Roebenack aus der DDR. Ihm ist es tatsächlich gelungen, in 1,4 KByte ein Programm unterzubringen, das Fraktale zeichnet, und dies in kurzer Zeit. Das Programm liefert eine spezielle grafische Darstellung von Funktionen mit zwei Variablen, erzeugt Fraktale und kann diese Bilder auf Diskette speichern. So kann man auf einfache Weise interessante Hintergründe für eigene Programme erzeugen.

Klaus Roebenack

Nach Abtippen von Listing 2 wird das Programm mit

```
LOAD "Numeric Pictures",8
```

geladen und wie jedes Basic-Programm durch RUN gestartet. Das Menü erscheint nach kurzer Zeit und fordert eine Auswahl zwischen Speed-Draw, Fractal, Save und End. Der erste Punkt stellt dann eine Funktion, die in der zweiten Zeile des Programmes definiert werden muß, grafisch dar. Wichtig ist, daß diese Funktion Werte zwischen 0 und 255 liefern muß. Fractal liefert genau das, was sein Name sagt. Save speichert den Grafikspeicher unter dem Namen GRF auf Diskette. Doch nun viel Vergnügen mit den Farben.



»Numeric Pictures« zeigt Fraktale in kurzer Zeit

Listing 2. »Numeric Pictures« bitte mit dem Checksummer eingeben

```
0 S=24576:FOR Z=0 TO 10:READ A$:FOR Y=0 TO
   17:FOR X=1 TO 4:Z(X)=ASC(MID$(A$,Y*4+X,
  1))-149:NEXT                                 <151>
1 POKE S,Z(1)*4+Z(2)/16:POKE S+1,(Z(2)*16+
  Z(3)/4)AND 255:POKE S+2,(Z(3)*64+Z(4))AN
  D 255:S=S+3:NEXT:NEXT                        <255>
2 DEF FN X(X)=(P(0)*X↑4-P(1)*X*X)/9 AND I:
  DEF FN Y(Y)=(P(3)*X*X-P(2)*X↑4)/9 AND I      <181>
3 PRINT:PRINT"(CLR,2DOWN,CYAN)NUMERIC PICT
  URES(2DOWN)":PRINT"1-SPEED DRAW(DOWN)":P
  RINT"2-FRACTAL(DOWN)":PRINT"3-SAVE(DOWN)
  ":PRINT"4-END(DOWN)"                         <178>
4 GET T$:T=VAL(T$):I=255:S=-2:ON T+1 GOTO
  4,5,6,8,9                                    <131>
5 FOR X=0 TO 3:INPUT P(X):NEXT:FOR X=-100
  TO 100:POKE 28752+X,FN X(X):POKE 29028+X
  ,FN Y(X):NEXT:SYS 24576:GOTO 3               <132>
6 INPUT A,B,C,D:Z=(B-A)/160:GOSUB 7:Z=(D-C
```

```
 )/200:GOSUB 7:Z=A:GOSUB 7:Z=C:GOSUB 7:SY
 S 24582:GOTO 3                              <141>
7 S=S+2:Q=S+0828:POKE Q,(1024*Z)AND 255:PO
 KE Q+1,(Z*4)AND 255:RETURN                  <048>
8 OPEN 1,8,1,"GRF":PRINT#1,CHR$(0)" ";:FOR
  S=8192 TO 16192:PRINT#1,CHR$(PEEK(S));:
 NEXT:CLOSE 1:GOTO 3                         <247>
9 DATA"BM(CYAN)YZB(BROWN,LIG.GREEN)BHCYZZL
 TZ(LEFT)QTZ(PURPLE)YVTZLTL(CYAN)GG(GREY
 2)+AGU+AGB+YT(GREY 3)T(GREY 1)V(LEFT)Q(B
 ROWN)TXLBRLETRSCHRQEGREGS(LEFT)"            <180>
10 DATA"F(YELLOW)LTJMLNK(YELLOW)LMKSLBKBEX
  SB(GREY 2)TBG(GREY 1)T(LEFT)B(GREY 1)V(
  BROWN,LEFT)LTL(CYAN)GJLRFV(BROWN,LEFT)B
  ZLRSX*L(LEFT,GREY 2)TH(CYAN)EGEY(LIG.BL
  UE)QEY(LIG.BLUE)L(YELLOW)Y(LIG.BLUE)"      <142>
11 DATA"LFAHEG(LIG.RED)ELAQZLRQ(LIG.BLUE)L
  RJ(2BROWN)MTE*L(LIG.GREEN,GREY 2)TH(GRE
  Y 3)ZLAM(LIG.BLUE)KEFL(LIG.RED)EJJ(LEFT
  )F(LEFT,LIG.BLUE)B(LEFT)GLX(2BROWN)ZVH(
  LIG.RED)EW(BROWN)T(LIG.BLUE)Q(CYAN)BEAZ
  L(GREY 2)"                                 <162>
12 DATA"TH(PURPLE)FLCXAVEB(YELLOW,LIG.RED)
  T(GREY 2)BVAM+K(CYAN)BZFGW(LIG.BLUE)K(Y
  ELLOW)TQKZDSMEBQKAGXL(SHIFT-SPACE)MZVH(
  YELLOW)EGJT(LIG.BLUE)QBBHAZQ(GREY 2)THK
  MVRUV"                                     <190>
13 DATA"GMDZVRCV(BROWN)ZDSMETFLVTRQGUL(BRO
  WN)LEBZ(CYAN)BZFEW(LIG.BLUE)K(CYAN)BSFG
  (GREY 3,LIG.BLUE)KWAEVRL(YELLOW,GREY 3)
  W(BROWN,GREY 2)Z(GREY 3)VJG(GREY 1,GREY
   2)GTT(GREY 2)Q(LEFT,LIG.RED)UQ"           <068>
14 DATA"Z(CYAN,2BROWN)VW(CYAN,LIG.BLUE)M(L
  EFT)FYVWT(LIG.BLUE)MZFUX(LIG.RED,BROWN,
  GREY 3)MYAU(YELLOW)C(BROWN)FMS(BROWN)F(
  GREY 3,CYAN)BGSW(CYAN,LIG.BLUE)MEDCSWT(
  LIG.BLUE)MGG(BROWN)SW(GREY 1,LIG.BLUE)M
  (LEFT)UGM(LIG.GREEN)ALSC(LIG.RED)F"        <074>
15 DATA"MLAJSCTEM(LEFT)BLVWT(LIG.BLUE)M(GR
  EY 3,BROWN)MYCFJLW(GREY 1,CYAN)MW(GREY
  3,LIG.BLUE)MG(GREY 1,CYAN)THKQMMF(BROWN
  )Q(BROWN)G(LIG.BLUE)TM(LIG.RED)MZFDU(CY
  AN)Z(GREY 2)K(GREY 2)LDBLHLMYCDY"          <123>
16 DATA"TW(2CYAN)MWT(LIG.BLUE)MG(BROWN)ZZF
  BB(CYAN)Z(GREY 2)K(BROWN)G(LIG.RED)MZG(
  GREY 1)QB(LEFT)BJLW(CYAN)QBZDLIWKJDF(GR
  EY 3)QM(LEFT)BMVW(GREY 3,LIG.BLUE)SFDKT
  W(GREY 1,LIG.BLUE)MBDLLW(GREY 3,LIG.BLU
  E)"                                        <105>
17 DATA"MG(LIG.RED)WZFDJLHBQMZREVHM(LIG.BL
  UE)M(CYAN)BJLW(GREY 3)QBXDYVHW(LIG.BLUE
  )MG(LIG.RED)WZ+YQM(GREY 3)BJLW(GREY 1)Q
  MGDLLW(LIG.GREEN)MVW(GREY 2)QQ(LEFT)BLV
  W(PURPLE)Q"                                <081>
18 DATA"QZDJT(CYAN)BMBH*QQXDEVHCBSSDHLHKJF
  (CYAN)F(LIG.BLUE)B(LEFT)BJLHF(LIG.BLUE)
  BMBQ(2LEFT)MT(GREY 3,CYAN)BMSHB(YELLOW)
  TS(BROWN,LIG.BLUE)VHEV(BROWN)K(GREY 2)F
  T(CYAN)BQ"                                 <062>
19 DATA"QZ(SHIFT-SPACE)GMMVJVBQB(BROWN,PUR
  PLE,BROWN)ZSAW(CYAN)MGV(2CYAN)GTF(44BRO
  WN)"                                       <133>
```


Platz 3
Geisterfahrer

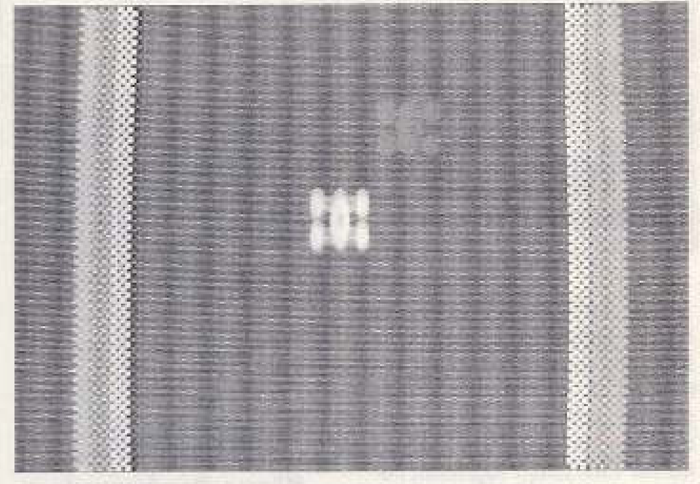


Johannes Pollmeier

Johannes Pollmeier aus Verl hat einen 20-Zeiler geschaffen, der einen Alptraum der Autobahnfahrer auf dem Computer spielbar macht. Ihr steuert Euer Fahrzeug mit Joystick 2 auf einer Autobahn in verkehrter Richtung und müßt den entgegenkommenden Autos ausweichen. Dabei haben diese unterschiedliche Geschwindigkeiten, also Vorsicht vor Rasern! Für jeden schadlos passierten Wagen erhaltet Ihr einen Punkt. Falls es jedoch zur unfreiwilligen Feindberührung kommen sollte, entsteht an beiden Fahrzeugen Totalschaden und das Spiel ist beendet. Wenn Ihr jedoch noch einmal geisterfahren möchtet, tippt 'J' ein und das Spiel startet erneut. Gebt das Listing 3 mit dem Checksummer ein und speichert es. Anschließend wird es mit

`LOAD "Geisterfahrer",8`

und RUN gestartet. Und nun auf zum Geisterfahren!



»Geisterfahrer« - ein Spiel für Reaktionsschnelligkeit

Listing 3. »Geisterfahrer« bitte mit dem Checksummer eingeben

```
1 PRINT"(CLR,YELLOW,2DOWN,3RIGHT,RVSON,SPA
 CE)GEISTER-FAHRER(SPACE,RVOFF)":PRINT"(D
 OWN,RIGHT)VON JOH. POLLMEIER":FOR I=0 TO
  1000:NEXT                                  <249>
2 V=53248:SI=54272:POKE 53280,11:POKE 5328
 1,11:PRINT"(CLR)":POKE 2041,13:POKE 2042
 ,13                                         <125>
3 FOR G=0 TO 24:PRINT"(SPACE,GREEN)++(WHIT
 E)T(23SPACE)T(GREEN)++ ":NEXT:FOR N=0 TO
  62:READ Q                                  <168>
4 POKE 832+N,Q:NEXT:POKE V+21,6:POKE V+41,
 6:POKE V+5,90:POKE V+30,0:POKE V+31,0:S=
 20                                          <028>
5 I=INT(8*RND(1)):Y=INT(215-160*RND(1)):R=
 INT(15*RND(1)):POKE V+40,I                  <018>
6 FOR X=0 TO 230 STEP R:POKE V+3,230-X:POK
 E V+2,Y:POKE 56322,224:K=PEEK(56320)        <212>
7 POKE 56322,255:IF(K AND 4)=0 THEN S=S-1:
 GOTO 9                                      <190>
8 IF(K AND 8)=0 THEN S=S+1:GOTO 9            <020>
9 POKE V+4,S*8:IF PEEK(V+30)=6 THEN GOSUB
  15:GOTO 12                                 <017>
10 IF PEEK(V+31)=4 THEN GOSUB 15:GOTO 12     <126>
11 NEXT X:P=P+1:GOTO 5                       <235>
12 POKE V+21,0:PRINT"(LIG.RED,CLR,5DOWN,3R
  IGHT)BEIM(SPACE,YELLOW,RVSON)"P"(RVOFF,
  LIG.RED). AUTO TOTALSCHADEN"               <099>
13 PRINT"(WHITE,2DOWN,3RIGHT)NOCHMAL?(SPAC
  E,YELLOW,RVSON,SPACE)J(SPACE,RVOFF)":IN
  PUT C$:IF C$="J"THEN POKE 53280,0:POKE
  53281,0:RUN                                <213>
14 PRINT"(LIG.BLUE,5DOWN,11SPACE,RVSON,SPA
  CE)AUF WIEDERSEHEN(SPACE,RVOFF)":POKE 5
  3280,14:POKE 53281,6:END                   <060>
15 FOR T=0 TO 24:POKE SI+T,0:NEXT:POKE SI+
  24,15:POKE SI+5,9:POKE SI+1,20:POKE SI+
  4,128                                      <034>
```

```
16 FOR D=1 TO 5:NEXT:POKE SI+4,129:F=1:W=1
   :FOR H=1 TO 25                             <131>
17 POKE 53280,F:POKE 53281,F:W=W*-1:F=F+W:
   NEXT:POKE 53280,0:POKE 53281,0:RETURN      <236>
18 DATA 112,24,14,248,60,31,248,126,31,255
   ,255,255,255,255,255,248,126,31,248        <079>
19 DATA 126,31,112,255,14,0,231,0,0,195,0,
   0,195,0,0,195,0,0,231,0,112,255,14,248     <205>
20 DATA 126,31,248,126,31,255,255,255,255,
   255,255,248,126,31,248,60,31,112,24,14     <154>
```


Platz 4
Cave 112



Dirk Klingler

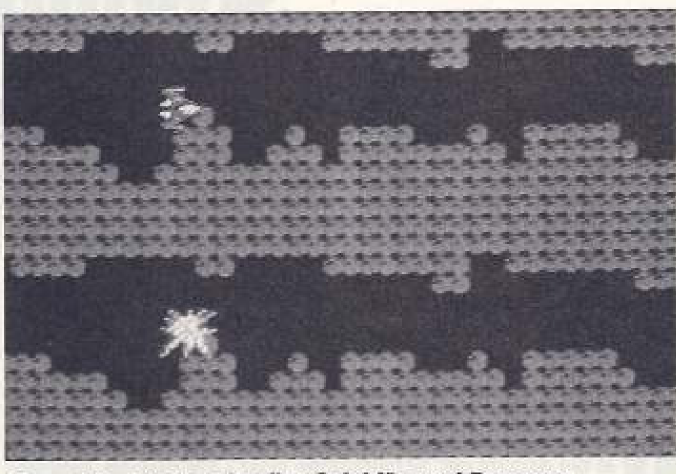
Auch diesen Platz belegt ein Spiel, Cave 112 von Dirk Klingler aus Usingen. Zwei Personen spielen gegeneinander. Ihr müßt Euren Gleiter durch ein Höhlensystem fliegen, das reichlich mit Felsspitzen, Vorsprüngen und ähnlichen ausgestattet ist, natürlich ohne durch Berührung der Wände zu irgendwelchen Blechschäden zu kommen. Gesteuert wird mit den Joysticks. Spieler 1 fliegt durch die obere Höhle, Spieler 2 durch die untere. Da es sich um ein Maschinenspracheprogramm handelt, ist die Geschwindigkeit des Fluges beträchtlich.

Gebt Listing 4 mit dem Checksummer ein und speichert das Programm. Nach

`LOAD "cave 112",8`

und RUN dauert es etwa 15 Sekunden, bis das Programm bereit ist. Durch Drücken des Feuerknopfes an Joystick 2 startet der Höhlenflug.

Dazu wünschen wir Hals- und Beinbruch und viel Vergnügen!



»Cave 112« ist ein schnelles Spiel für zwei Personen

Listing 4. »Cave 112« bitte mit dem Checksummer eingeben

```
10 FOR I=0 TO 17:READ A$:PRINT"{CLR}"A$:FO
   R S=0 TO 39:POKE 8192+40*I+S,PEEK(1024+
   S):NEXT S:NEXT I                            <177>
20 POKE 8787,57:FOR I=1 TO 6:READ A:POKE 8
   448+A,162:NEXT:POKE 8799,224:POKE 8855,
   34:POKE 8828,34                             <027>
30 DATA"@@@@@@@O{RVSON}U{RVOFF}@@{RVSON}({
   RVOFF}@B{RVSON}({RVOFF}@J{RVSON,SPACE,R
   VOFF}@+{RVSON,SPACE,RVOFF}@{RVSON}*P{RV
   OFF}B{RVSON}*T{RVOFF}JZ{RVSON}@){RVOFF}
   X{RVSON}@{RVOFF}JA{RVSON}@{RVOFF}B{RVSO
   N}*T{RVOFF}@"                               <097>
40 DATA"{RVSON}*P{RVOFF}@+{RVSON,SPACE,RVO
   FF}@J{RVSON,SPACE,RVOFF}@B{RVSON}({RVOF
   F}@@{RVSON}({RVOFF}@O{RVSON}U{RVOFF}@@@
   @@@@@@@@@@0LC<LL7<L7":POKE 8510,224         <194>
50 DATA"<<M{RVSON}--{RVOFF}M{RVSON}-A{RVOF
   F}MHAM{RVSON}-*{RVOFF}GU{RVSON}A{RVOFF}
   =YA{RVSON}Y{RVOFF}-EOU{RVSON}Y{RVOFF}@{
   RVSON}-{RVOFF}ACHAMT{RVSON}A{RVOFF}OU{R
   VSON}L{RVOFF}3{RVSON}Y{RVOFF}":POKE 884
   2,34                                        <199>
60 DATA"{RVSON}AC{RVOFF}0{RVSON}A{RVOFF}L0
   0@RRRRT5544444C555TTERKKKETSSTSRRT":POK
   E 8532,34:POKE 8574,34                      <246>
70 DATA"TYYTTUEETT@W{RVSON}BB{RVOFF}WU6EWW
   @U@TEEEETDDUWTEEEEET":POKE 8704,34:POKE
    8707,34                                    <210>
80 DATA"5555RRRQQQQQQQQQQRRS55TTUEEEEDD5ETE
   E@WWT2":POKE 8744,34:POKE 8834,34:POKE
   8839,34                                     <173>
90 DATA"IW{RVSON}B{RVOFF}TIR{RVSON}A@P{RVO
   FF}EKKE{RVSON}PQ{RVOFF}R@@{RVSON}F{RVOF
   F}5{RVSON}){RVOFF}P{RVSON}E{RVOFF}6{RVS
   ON,SPACE,RVOFF}L{RVSON}){RVOFF}@{RVSON}
   Q{RVOFF}5{RVSON}H{RVOFF}P{RVSON}G=@{RVO
   FF,SPACE})OXG"                              <172>
100 DATA"5{RVSON}E{RVOFF}7{RVSON}%{RVOFF}6
    {RVSON}E{RVOFF}8{RVSON}F{RVOFF}B{RVSON
    }+{RVOFF}8{RVSON}=@{RVOFF,SPACE}JJJJ{R
    VSON}(){RVOFF,SPACE,RVSON}Q{RVOFF}7{RV
    SON}HEG%{RVOFF}5XAL{RVSON}E{RVOFF}5{RV
    SON}F{RVOFF}B{RVSON}+{RVOFF}6{RVSON}TT
    @{RVOFF}"                                  <190>
110 DATA"{RVSON}EE)UE{RVOFF}5{RVSON}E{RVOF
    F}6{RVSON}D{RVOFF}7{RVSON}L{RVOFF,SPAC
    E,RVSON}EL{RVOFF}!{RVSON}E{SPACE,RVOFF
    }G{RVSON}9$$Y{RVOFF}!{RVSON}EHEY)AM{RV
    OFF}@{RVSON}EM{RVOFF}B{RVSON}E){RVOFF}
    Y{RVSON}M{RVOFF}A{RVSON}E{RVOFF}"          <211>
120 DATA"{RVSON})?M{RVOFF}C{RVSON}E)S{RVOF
    F,SPACE,RVSON}EW)@MU{RVOFF}G{RVSON}MG{
    RVOFF}G{RVSON,SPACE,RVOFF}J{RVSON}9ZZY
    {RVOFF}LE{RVSON}HEY-{RVOFF}A{RVSON}-IP
    EG)S{RVOFF,SPACE,RVSON}E":SYS 8448         <056>
130 DATA"{RVSON}B)EM{RVOFF}V{RVSON}E){RVOF
    F}C{RVSON}M{RVOFF}U{RVSON}EM{RVOFF}£{R
    VSON}E)BM{RVOFF}X{RVSON}IM{RVOFF}@{RVS
    ON}I){RVOFF}H{RVSON}M{RVOFF}A{RVSON}I)
    HM{RVOFF}E{RVSON}I){RVOFF,SPACE,RVSON}
    M{RVOFF}D{RVSON}I){RVOFF}!{RVSON}M{RVO
    FF}"                                       <124>
140 DATA"D{RVSON}I-{RVOFF}+{RVSON}E{RVOFF}
    )C{RVSON}EGGA-{RVOFF}+{RVSON}EL{RVOFF}
    A{RVSON}E{RVOFF}F{RVSON}NU{RVOFF}GL{RV
    SON}H{RVOFF}!{RVSON}I{RVOFF}B{RVSON}E{
    RVOFF}3{RVSON}NG{RVOFF}G{RVSON,SPACE,R
    VOFF}@{RVSON}L{RVOFF}A{RVSON}IL{RVOFF}
    F{RVSON}I){RVOFF}"                         <077>
150 DATA"{RVSON}*M{RVOFF}E{RVSON}I)@M{RVOF
    F}D{RVSON}IN{RVOFF}D{RVSON}I{RVOFF}@@{
    RVSON}JEXHEUL{RVOFF}U{RVSON}E)*M{RVOFF
    }V{RVSON}E){RVOFF}P{RVSON}M{RVOFF}XX{R
    VSON}L{RVOFF}XXL@!{RVSON}+{RVOFF}"         <254>
160 DATA"7{RVSON}+{RVOFF}7{RVSON}%{RVOFF}7
    {RVSON}A{RVOFF}F)?{RVSON}A{RVOFF}%{RVS
    ON}E,,{RVOFF}A{RVSON}={RVOFF}@{RVSON}-
    {RVOFF})O{RVSON}L{RVOFF}M{RVSON}E{RVOF
    F}I{RVSON}J{RVOFF}J{RVSON}*V{RVOFF}A{R
    VSON}E{RVOFF}L33{RVSON}I{RVOFF}N{RVSON
    }E{RVOFF}H{RVSON}J{RVOFF}J{RVSON}*"        <218>
170 DATA"{RVSON}+{RVOFF}A{RVSON}E{RVOFF}L{
    RVSON}*J{RVOFF}P{RVSON}YY{RVOFF}@{RVSO
    N}+{RVOFF}6{RVSON}%{RVOFF}6{RVSON}E{RV
```

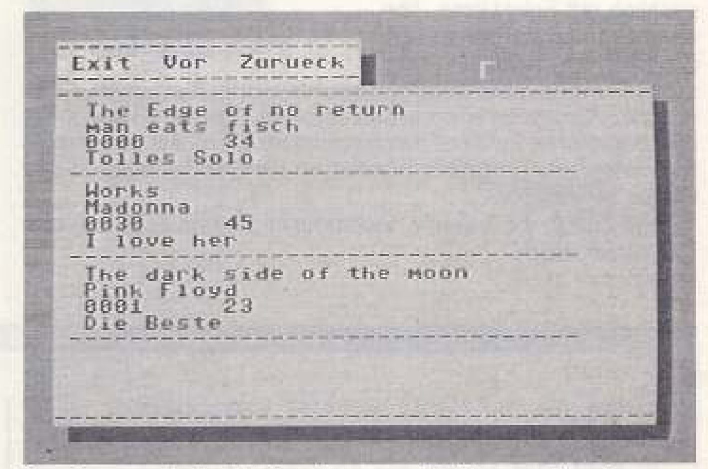
```
    OFF}X{RVSON}%{RVOFF}5{RVSON}E{RVOFF}8{
    RVSON}){RVOFF}D{RVSON}E{RVOFF}:{RVSON}
    ){RVOFF}@{RVSON}E{RVOFF}9{RVSON.SPACE.
    RVOFF}'{RVSON}H1{RVOFF}9{RVSON}BQ9HEY=
    "                                      <096>
180 DATA"@P{RVSON.SPACE.RVOFF}A{RVSON}Q{RV
    OFF}9{RVSON}TT{RVOFF}L{RVSON}E{RVOFF}B
    B@{RVSON}%{RVOFF}9X£({RVSON}E{RVOFF}9{
    RVSON}P{RVOFF}B{RVSON}T{RVOFF}:{RVSON}
    I*PX%{RVOFF}:{RVSON}I{RVOFF}G{RVSON}PB
    -{RVOFF}XXX£L"                         <098>
190 DATA"{RVSON}M{RVOFF}XX{RVSON}P{RVOFF}C
    {RVSON}T{RVOFF}YY{RVSON}-{RVOFF}YY{RVS
    ON}I{RVOFF}V{RVSON}P{RVOFF}I{RVSON}T{R
    VOFF}5{RVSON}T{RVOFF}5{RVSON}){RVOFF}P
    {RVSON}M{RVOFF}YYL{RVSON}A{RVOFF}!PRES
    S FIRE{RVSON}HEE{RVOFF}"               <229>
200 DATA"{RVSON}EVFF{RVOFF}@@@@@@(W) BY DI
    RK KLINGLER@@@@@@@@@@@":DATA 0,193,236,
    277,312,355                            <071>
```


Schallplatten: der große Überblick

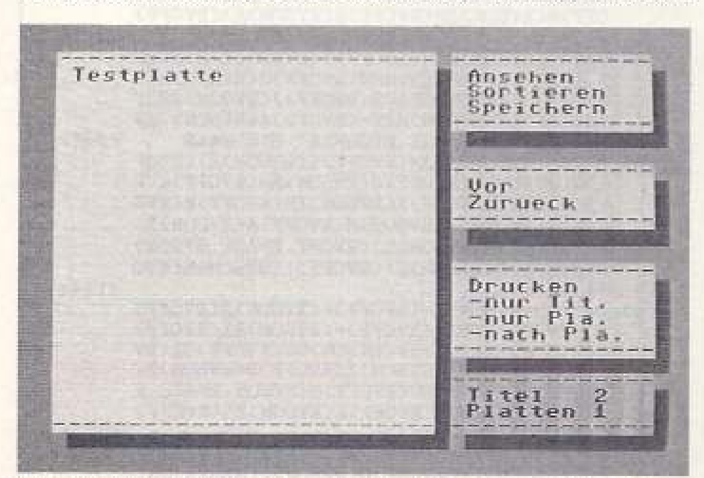
Schallplatten eignen sich hervorragend zum Archivieren, doch das bloße Ordnen im Schrank und Beschriften ist langweilig. Mit der Computerplattenverwaltung macht die Sache Spaß und sie schafft Übersicht.

von Frank Jürke

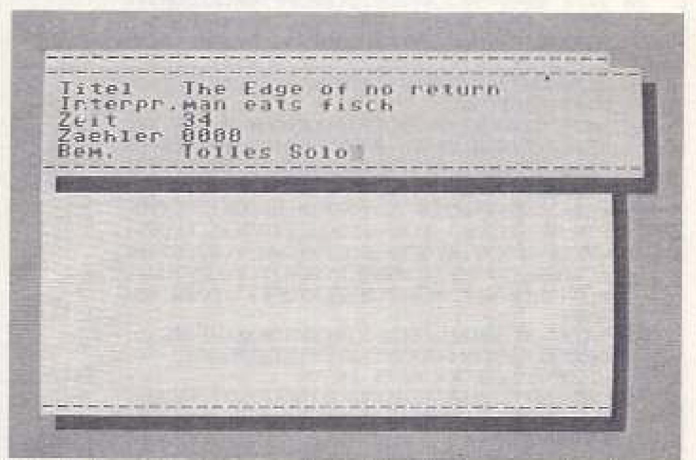
Hat die Anzahl der Schallplatten oder CDs mal die Zahl von 100 überschritten, dann wird die Sache sehr schnell unübersichtlich. Da stehen die schwarzen oder silbernen Scheiben im Regal und man erinnert sich manchmal kaum noch daran, welches Stück man worauf findet. Das ist besonders dann kritisch, wenn man viele Sampler, also Platten mit verschiedenen Interpreten hat. Aber eine schnelle Plattenverwaltung hilft hier wirklich. Dazu braucht man keinen IBM-AT oder noch teureres, der gute alte C64 erledigt die Aufgabe mit unserer Schallplattenverwaltung genauso gut. Ganz nebenbei gibt es noch eine tolle



Man kann zu jeder Platte eine ganze Reihe von Eingaben wie Titel, Interpret etc. machen



Das Hauptmenü der schnellen Schallplattenverwaltung. Von hier wählt man mit dem Joystick aus.



Bei der Ausgabe hat man die Wahl zwischen verschiedenen Sortierungskriterien oder der ganzen Liste

Basic-Erweiterung mit Anleitung. Das Programm besteht aus vier Teilen:

1. plaload

Nimmt Grundeinstellungen vor und lädt die einzelnen Programmteile nach.

2. plachrs

Zeichensatz mit Umlauten

3. plabasi

Basic-Erweiterung

4. plaprog

Die eigentliche Verwaltung. Dazu kommen noch:

makechr

Generiert den Zeichensatz auf der Diskette.

platte

Datei, die die eingegebenen Daten aufnimmt.

Alle Programme wurden zu einem Listing zusammengefaßt und gepackt (Listing). Nach dem Starten erscheint ein Menü, in der oberen linken Ecke steht ein Pfeil, der mit einem Joystick in Port 2 gesteuert wird. Texteingaben werden über einen eigenen Editor abgewickelt. Mit den Cursortasten kann man frei im Einga-

befeld herumfahren. HOME bringt den Cursor an den Zeilenanfang. Beim zweiten Druck auf diese Taste springt der Cursor in die linke obere Ecke des Eingabefeldes. CLR löscht die Cursorzeile oder das ganze Eingabefeld. Das ganze Feld wird nur gelöscht, wenn die Cursorzeile leer war und der Cursor am linken Ende der Zeile stand. RETURN setzt den Cursor an den Anfang der nächsten Zeile. Nach der untersten Zeile wird die Eingabe abgeschlossen. INST und DEL funktionieren wie gewohnt.

Das Hauptmenü

Nach dem Laden des Programms hat man das Hauptmenü vor sich. Ein großes Window (Fenster) enthält die Namen der Platten, die kleineren Windows zeigen die Befehle und die Anzahl der Platten und Titel.

1. Großes Window (Ändern einer Platte)
Das große Window enthält die Namen der Platten und mindestens eine Leerzeile. Klickt man mit dem Pfeil eine Leerzeile an, wird der Name einer neuen Platte verlangt. Gibt man keinen Namen ein, kehrt man ins Hauptmenü zurück, ansonsten wird die Platte ins Verzeichnis aufgenommen. Nach der Eingabe des Namens oder nach dem Anklicken einer belegten Zeile erscheint ein Window. In der Kopfzeile stehen EXIT, DRUCKEN und der Name der Platte. Der Rest enthält die Titel der Platte. Klickt man den Namen an, kann er geändert werden. Wird dabei ein leerer Name eingegeben, werden die Platte und ihre Titel gelöscht. DRUCKEN gibt die Platte mit den Titeln auf dem Drucker aus. Klickt man im Window eine leere Zeile an, kann man den Titel, den Interpreten, Spielzeit, Zählwerk und eine Bemerkung eingeben. Der Titel wird übernommen, wenn ein Name eingegeben wurde. Nach dem Anklicken einer belegten Zeile kann ein Titel korrigiert werden. Löscht man dabei den Namen, wird der Titel gelöscht.

2. Ansehen
Hier kann man alle eingegebenen Titel überprüfen. Am oberen Rand des Bildschirms stehen die Befehle EXIT, VOR und ZURÜCK, darunter vier Blöcke, in denen die ersten vier Titel angezeigt werden. Durch Anklicken eines Blocks gelangt man in das Menü zum Ändern der zugehörigen Platte. VOR zeigt die nächste Seite, ZURÜCK die vorhergehende. Überschreitet man dabei ein Ende, gelangt man ans andere Ende.

3. Sortieren
Zuerst werden die Platten alphabetisch sortiert. Danach kann man die Titel nach verschiedenen Kriterien sortieren lassen, also alphabetisch nach ihren Namen, Interpreten, Bemerkungen oder nach der Reihenfolge, in der sie auf der Platte stehen.

4. Speichern
Alle Daten werden in der USR-Datei »PLATTE« gespeichert. Das alte File wird zur Vorsicht umbenannt und erst nach dem Speichern gelöscht. Nach dem ersten Starten des Programms sollte man diesen Menüpunkt erst einmal aufrufen, damit eine zunächst leere Datei eröffnet wird.

5. Vor/Zurück
Wenn das große Window nicht alle Platten aufnehmen kann, wird mit den Befehlen eine Seite umgeblättert.

6. Drucken (Überschrift)
Nach dem Anklicken von »Nur Titel« oder »nach Platten« erscheint ein Menü:
Trennzeilen J/N wechselt beim Druck die Platte, es wird eine Leerzeile eingefügt.
Kopf wiederholen: Nach 53 Zeilen wird ein Seitenvorschub ausgelöst. Wenn der Tabellenkopf auf dem neuen Blatt erscheinen soll, ist diese Funktion einzustellen
Drucken löst das Drucken aus.
Nur Titel gibt die Titel in der Reihenfolge ihrer Sortierung aus. Die zugehörigen Plattennamen fehlen.
Nur Platten gibt die Platten aus, jeweils vier Stück pro Zeile.
Nach Platten gibt die Platten mit ihren Titeln aus. Im Gegensatz zum Drucken im »Platte ändern«-Menüpunkt werden die Titel in der Reihenfolge der letzten Sortierung ausgegeben.
Druckeranpassung: Das Programm ist für einen MPS 1200 geschrieben und läuft auch mit anderen Epson-kompatiblen Druckern zusammen. Dem SYS-Befehl im Lader sind die Druckercodes der Umlaute in der Reihenfolge ä, ö, ü, Ä, Ö, Ü angehängt. In der Zeile 102 des Hauptprogramms werden die Umlaute und eine engere Schrift eingeschaltet.

Die Basic-Erweiterung: Sie kann in eigenen Programmen verwendet werden. Zwischen THEN und den Befehlen müssen Sie einen Doppelpunkt setzten. Alle Befehle und Funktionen werden durch Pfeil-links eingeleitet. Die Befehle:

_e x1,y1,x2,y2: Editiert einen rechteckigen Bildschirmausschnitt. x1/y1 sind die Koordinaten der oberen linken Ecke, x2/y2 die der unteren Ecke.

_m: Joystickabfrage einschalten.

_w: String Window anzeigen. Der String kann direkt angegeben werden oder eine Variable sein. Die einzelnen Zeichen bedeuten: Klammeraffe = 0, a = 1, b = 2 usw. (Bildschirmcodes). Das erste und zweite Zeichen sind die Angaben für die linke obere Ecke. Das dritte und vierte Zeichen sind die Breiten in X- und Y-Richtung. Das fünfte Zeichen ist die Farbe des Windows, die übrigen sind Text, der direkt in den Bildschirm geschrieben wird. Der Klammeraffe bedeutet RETURN, das letzte Zeichen wird überlesen.

_c z,h : Füllt den Bildschirm mit inversen Leerzeichen; z ist die Nummer der Vordergrundfarbe, h die des Rahmens und des Hintergrunds.

_s a$,b$ tauscht Variablen aus. Es sind alle Variablentypen und Feldelemente möglich, sie sollten nur vom gleichen Typ sein.

_p x,y: setzt den Cursor an die Position X,Y.

_u1: paßt die Umlaute im Speicher an den Drucker an. Die Bildschirmausgabe von Strings ist nach diesem Befehl nicht mehr sinnvoll.

_u0: macht die Veränderungen rückgängig.

Die Funktionen

_i(y,x1,x2) (String): Holt Text aus dem Bildschirm und schneidet überstehende Leerzeichen ab. Will man den Text einer Variablen zuweisen, muß das so aussehen: a$= " " +_i(3,3,20)

_f(a%(0),a%(90)) (Integer): durchsucht das Feld a$ von a$(0) bis a$(90) nach seinem niedrigsten Element. Leerstrings und negative Zahlen sind groß. Es wird die Entfernung zum Startelement ausgegeben. Beispiel: a=_f(a%(10),a%(20)) Es wird eine 4 ausgegeben, das niedrigste Element ist in a%(14). Wichtig: Bei Stringfeldern heißt der Befehl: a=abs(_f(a$(0),a$(100)). Real-Felder können nicht durchsucht werden.

_b(x) (Integer): wandelt ASCII- nach Bildschirmcode.

_a(x) (Integer): Wandelt Bildschirm- nach ASCII-Code.

_x,_y (Integer): Bildschirmposition des Pfeils.

_t(a$,x) (String): Gibt einen String aus, der die Länge x hat. Dazu wurde mit Leerzeichen aufgefüllt oder das Ende abgeschnitten. Achtung: Es werden keine Fehler abgefangen, bei falschen Angaben sind Abstürze möglich. (aw)

»platten.pak« besteht aus vier Teilen. Bitte mit dem MSE V2.0 eingeben.

```
"platten.pak"                   0801 1f4b
-----------------------------------------
0801: apdi fa35 fhxc llw6 7777 75e7 bu
0810: xv3t lbdy 6x7h qtgw pp7x ikdd ay
081f: uvq7 immj z7am mj5v ukel utgt dd
082e: vfwi ckei asbz 4jhi 3vwy ayei 7a
083d: 7fbz 4jhh pvwt y6x7 tkok cka7 71
084c: vp7y zlpa 4cho kjhf pupj sx3e cz
085b: k5q7 fn7r 7kxb arhg z7jr 7d7b dl
086a: z7ez daa7 bhaf ra3e kvh7 khpj ek
0879: d7i7 dner 7gxg bhe2 7gce 2tgt dm
0888: xyoa a3a7 b7am 7141 7jbv chph fw
0897: d717 dnee u2ru 2aj4 tvw5 jwte ez
08a6: kzxu 2yr4 z7an lwq7 w173 lxnp 7x
08b5: 5gxj hn7p 7kha ujhc pupr 7d7b ee
08c4: zcgz dbq7 bhaf r7de kvru 3zha fu
08d3: puoi ap6h d717 drvp 7qtp itf4 7q
08e2: v7cr 7dpb mdom aueb a7pa d7tp fq
08f1: yvts oaha kaf7 zbes usaj yt7b ep
0900: 3zvv admn 3zwm 77wf u4pj d71f ca
090f: krbe 2ab5 xypm 7bmi abbv 7her gc
091e: 7fbu 5ar6 dynr lwvf kahn siz4 bd
092d: lap7 vbfd 75oc dlav fd7a 43a7 eb
093c: pg6r ay66 udch zhfp qtp4 aimz cb
094b: yddi 7afi a3as qjhh pv4j ssc7 fk
095a: afbp ea7c dcjc od7d ppbz sy47 71
0969: a7pa 4j6f biax h7td rbsd pg5n da
0978: yv5z scaa x3bf csef 7jrf ajm4 74
0987: 65nm 7emi solm ak77 jy21 tong cq
0996: 1skz urdd v5bk saex 1a41 a37f fc
09a5: 3z24 a43p u5ts maha dc7o 6ypa eh
09b4: tksl sghc egin loar 5iyo vb5m fj
09c3: 6rr6 wt7f tw5o 7onf 6aco wqcr df
```

```
09d2: uxli azy7 yq71 ytfc vn4i hsp7 gs
09e1: t77k b7wf 7khb b7ye 5c3r s627 d4
09f0: 7tdh 4d4d gpcz xdra jiat prjv f1
09ff: htpe llin fhpd nqjn d7a7 cabo ba
0a0e: a6dd 3rjk i4fd bujs dadd jana c3
0a1d: iqbu djbc segb bram f7yc 7nix eb
0a2c: g7v2 dtq7 3haj rqjl leiq g3ts gn
0a3b: jaid 5qzr heft zchq hqdy 7qri aq
0a4a: ypbp pu53 zubb 7aqd kicd nuan gr
0a59: 7fza bdh7 avhw 7bbe a75a 2pbf es
0a68: kncd kpd6 jujd rqy7 ddpu cqh7 ge
0a77: lx57 jsji c76i zhxa md77 htgn fg
0a86: vsfd 5pjd 777p qaha ctd7 b7dk aj
0a95: hfyc aiyd fd4i fhuc os7t dpjs bk
0aa4: idqb xmal fd7c rb7b xeo7 jga3 cm
0ab3: ficp gqkq jiiq yyry a7ap aeyu b3
0ac2: fxzs nmql f747 137b flyc nlql 72
0ad1: flzy 7mqt o74g rqip 7bfp pa77 cz
0ae0: sxzc rliu fjuc dl3b chz7 q7qu c2
0aef: epp7 lpar m3ys thex argr 7ujm bt
0afe: pe6q pube 7c77 pah7 k4as 7631 ec
0b0d: giou nhr7 jlrd 7s5p fjlu huce g4
0b1c: jzie lu2m jqjt 4ryn j4du dqgp bk
0b2b: apd7 6yb7 dh77 7bhg gd3c qbxk ah
0b3a: xblr ddxh jcgs hz7e ze73 csdb ch
0b49: ftpd 3qjw bdbf ol2g dkcr plyt c2
0b58: edff 72p3 hnb3 shx7 f7dp p7ds f5
0b67: be7e ttvu dk3r 5liy qtzl jrqs 74
0b76: fgph lm3a 5cxz hcza ui7q 7tf2 cm
0b85: ph7f xbhi 77kp bp7x a6qc i4ps g4
0b94: ta57 cdmp zd7c axy3 fuf3 5mzq e5
0ba3: 5tyz xsvc zai3 ca71 ahas rlqr aa
0bb2: fd2i d3m7 zwqc lnil j4nh nx71 c4
0bc1: 3w77 za4i infp p741 xbfp r7u3 cf
0bd0: uvfp uakr lpep fh77 3jge uqtn es
0bdf: twcb i7s7 izu3 drcf dsvk bidb es
0bee: mqgi gprh nhrn yfid pi3g tzd6 77
0bfd: xypb 73x7 yeo6 7aq7 od7d yy4g f7
0c0c: mksg uczo js43 rqnp adpk ipnl cs
0c1b: 7wct ykug yef4 a7kd eo7r qtbw ci
0c2a: tuyl gdec hmai ltfd hjfu fbq2 gh
0c39: sdec htai lp3l jjfp jvrs kqrb dx
0c48: w75d xbeo ud7h jcln yryh 2kpz bu
0c57: 4aam 7eqz dc47 m4kx 7oqh tham eb
0c66: xmdb a44n mbtd yhua ye7v xzkx 7k
0c75: xgbe hznq kch7 vkq5 uta3 nrrj f4
0c84: ip5k yrjy dgsp ifc6 aud4 77zl ad
0c93: 3obl rqpg rqb3 krjt cux3 yqs5 gg
0ca2: 3haj zehc ygum 7ecx pf5q h74i ea
0cb1: xffp odbx wffr hdlm 337f asqg an
0cc0: zbrp e3ew ppx5 ukh7 2qel 7jxf dl
0ccf: h7yv ho7f 3ubd ulgj ek27 tzir gn
0cde: qt74 akv3 5rq7 7zhl ajfp atdp d4
0ced: 7gth 3dfp xrcz 3vgp soga ktbl bl
0cfc: ko72 uxoc vcon 3ay7 zcs7 fe2s a3
0d0b: w6g7 f32a hk7e 4al6 vbz5 376x dz
0d1a: fbxb oguw qxb3 nod3 7zaq a2cc ek
0d29: v7az 37um qxox ng7f p3h7 13ph c3
0d38: x5qh qavs bx7k ye5v davn kifs gq
0d47: vghx zbng b5ll ylos qte3 oinf bo
0d56: 5c5h msem dt7l ctmm an5g o3y7 bc
0d65: vsr3 rd6p nwdq 2orp scal sgkr 7t
0d74: tpcs idx3 pfxl 2e7g dcyw 3a7m cg
0d83: z7jz kuvm a7m7 bxfz 33nz iuvh bq
0d92: pskd yyva ydhr 7hwg 7nht crf2 at
0da1: cs7a heh3 ogae es7e 6rnx kblh bq
0db0: qfs3 qrfl c77y a4gp 5jdj shfj fg
0dbf: x2iy tbbu dddx 7h7g aknl kivs dl
0dce: uu5b aans jsi4 7amm 7zhy jl7z dn
0ddd: 7lpc 3vov 3xuq xttn 4kf4 qbp7 gz
0dec: upyp qqfs 5775 qk7m psjd mrm7 c7
0dfb: 3ote k713 xcfb aa6o ptkn cx77 fu
0e0a: z7e6 7141 7xjl yuup 7kcj oajr cl
0e19: ypdb ck7b 3zc7 crfj alex qljk dk
0e28: qivd 4qed 5u6c fdqr fycp qpxa bd
0e37: mbrf gnty 67o7 7pdb uosd yakm 7t
0e46: t47k awgi hcdr ahgs mdo3 s7aa ds
0e55: xpp7 3ndj si6p 5q4i kypj xctf es
0e64: utek x7hp x5h6 yb7p 5p4b pfce aw
0e73: zfbp e3oz 6rh7 iyvr 325v 7hd5 71
0e82: uvs7 zl7e thkd xm4d dbsk mjdh dc
0e91: qpel olib 7gxy rcfg q7lc lera fw
0ea0: qurj xa5b uxf3 nh7j 3vr4 bpay ei
0eaf: zm7j ainr md7h jstz 273n 2b7b e2
0ebe: pw5r 7tvc daql gkpo x6pl 2rel en
0ecd: 7ba7 vx32 v7qq 44gs pjic urpp er
0edc: 2qmc qd3m qb7c qrib 6nvs xqix af
0eeb: 4dbq ajhx 3klm ozdm ainc jdle ck
0efa: 6jt3 oao2 ycri o2pv twi5 5dtp eb
0f09: 7kux mh77 vg4o 7bxi p7lz isrp g3
0f18: 4cho dxat 5c4l qf7p rg4i qiaf ea
0f27: 6nvl hsai xrv5 ffci 7lph fh7k ct
0f36: 7vli gr3n dghl fun7 aocx 4apb f4
0f45: qxp7 ybzd 3vt4 wym7 34ti 65um fo
0f54: almn 7ahy ayqz k55m 2yio 7avf bg
0f63: 6oco 2tga 17ph wl7q ppur u6mn gy
0f72: bwfj 77ue awh7 obee a2h7 eh7d ei
0f81: qaqd qljg 6qti bq3h bcy2 2wai cz
0f90: o4tt erk7 a7yt a7sc q463 swvp cu
0f9f: 7nt6 5xfi 3aqj nxef a73t kx3d cc
0fae: nxre tip3 dp4d ckil u73n zj76 dg
0fbd: t7ql 7cge u2aq brdy mfnx h35j bs
0fcc: bczj dioh s7tf uru4 7iye ir17 bz
0fdb: 5cyz rce7 x4fh omgt p2it p7by gj
0fea: zyff yymv dfmh cgza ao7k oodd gl
0ff9: 6vf7 2q2o 7p4t rmul 7j37 hf5f gc
1008: udsa pyo3 dhb2 q6ne h6hn 4ihl bm
1017: 4adi azfb tw4d a7mh t3fj k56m cu
1026: mrxd t2s5 plsp 4dms qtgl oc7o 7u
1035: x4gr owfe udaw gpvm b4pm a2me dt
1044: n7mu idgf mavo plhe gpj3 pojo et
1053: b5e2 yh7c dbqk fs7t wmby trvq ec
1062: cjx7 klo3 hgdg b7s4 aocz 77mq dk
1071: jjqd klkb h6dj birf prmd ptna cu
1080: h6ht kda7 z7sl avxp r516 7f5p f3
108f: bd6q i4sl bgh7 orae w7dj k67a ba
109e: 3khh k527 ttyy dm71 vfrs nfci dx
10ad: 7fls bndy fc5q d7yf yhxc zkgb eg
10bc: ukds wt7b t143 rnu7 yy5l rpdc 71
10cb: gi53 rwhl 4am3 rvys ksd2 uhf3 cm
10da: benx udoz 324m 7n71 acb6 ytfj 7o
10e9: w5zl k6lp xqpo hbjf h6kl rwbl ee
10f8: h2f4 2nvi olcg hn5i op14 7nvi c7
1107: ouqt axus zgdn rds7 cbj5 whvh 74
1116: udpi zi3o ykho ubgp ahx7 2lib bm
1125: jk36 paal qtfb 77xf tc7k nnzl do
1134: fgbp a7gp 7ihd xpjc iaie f4nl d3
1143: 77bi s63y 7e71 c6xw xo33 cddf fm
1152: s5ox fday plhb agxr xlcr c5kq c3
1161: yr7v ifla hh7o cy5a 34bq 7fhw cf
1170: kg3x fl7u 7pa3 7sde x6cd x77h c7
117f: j713 fqpx rncy fxcd kavf 7fqe cy
118e: pb7i ig7h gfaw bfjp bpnf hxce ey
119d: wpet neh7 gdlq 7eod lv7a w7k3 ax
11ac: jvax bt7n 5dpg oj7y f31x amd3 cc
11bb: rr71 cri7 7n7w xyj7 lq5p e33g f6
11ca: eb76 gy5o pd37 javx g7ao g2no dy
11d9: pogy z7xf 36p7 yc77 h7th yxed et
11e8: 46gx ga6o 66u7 dlqh fnec nnav al
11f7: aq77 7p7j 7iaw axap ujny snty gp
1206: wemp eifg sbl3 73t7 oclt ahv7 df
1215: 7ktn o366 dgyz c7yq 3p7d plub as
1224: fmyc uktj fhvl q2vz fhyj s6gy go
1233: ofoz tbtq qgj7 tiui x6sy qhp7 eh
1242: f7an fxhh 3o3s 7chx 5gpy s7gy ew
1251: 6e4n qg3c 6f7j f77r ef77 pad7 bc
1260: yvlj d7wu arf7 w6ai 776x yahl a7
126f: ppgd m7oq urps p3wq 6x2p dulo 7n
127e: 7j5i uczl fnbc npuh 777b qpa5 fr
128d: egdl bgar 7xb7 faap udeh od3k dr
129c: dfix ox7g drcy 6pfx hbqt fi7f g5
12ab: rfz7 pe71 spem x5gg cten c337 af
12ba: wji3 o62h nbgx 7ft6 7hyg ahl3 de
12c9: qc57 7hap x5dx c7ic fsat j7f2 gx
12d8: pceh axbw swxx p7n7 yd7h gpfo fr
12e7: hgs4 pbfq 6p3k peph 77rx q77z gt
12f6: qbpc h63m gcas 7xc7 az3h d7fa bw
1305: t7mp e7v7 g363 6sy7 ptln 17yv eo
1314: ysfc flxh 5isc gfhh ghif nc3x di
1323: acdf adhx pbpn 37qv dy3s 67da 7n
1332: zeqh h5o3 pbfh 4clj gqsl yflb ae
1341: azqp emm5 3cpn nb7q 5bpb fxpo f2
1350: qiq7 na5x xcvc 2clt awl7 4huc du
135f: qb7m rpgj 5a3q 67d5 6apb gjkh cs
136e: 34jc waum sgmp hh45 tce5 arc7 ag
137d: 2j7n lja3 fh3b lfo7 wuhe dszg a5
138c: 777p pdhs jld7 b7bw dryb dpbe bv
139b: dyid 3p7a gxvt b715 h74r mnib eo
13aa: 7bgp p7rr 77sz thwb zlx5 f35n 7i
13b9: o2lp p7x7 pyet biih fpxc 7jil nk
13c8: tdgt 3pid qadu u2pr oebx idbh gy
13d7: rcse p5rr qd7z rlxc 5mop 7dxi 7f
13e6: 7p71 5lil g7vc 7kab axhe hube dw
13f5: eqjr dntd rmcd rkap t74h mh7x bt
1404: cpyi p7bi dwld tntk aoxx elqp cg
1413: qd37 7nhi 7t7h cuiq tps4 sfib ai
1422: blib dpiw cdxc vpin 7axb yodb 7v
1431: 7af7 rari pe7g fiut 7bbp rax7 ap
1440: uam6 cdua rapy wljm xvxa raxy 7q
144f: v3ja xvqq rcp2 vlne fndy dbhh eg
145e: 7bpc bnr6 hmlt vmp7 yldp sjbo dl
146d: vjfx cjyr ffvk jj7d uth7 ijzh cl
147c: idqd 717t x7da iqug p57a qia7 fe
148b: cx7n olya 37t5 ayp7 5tdp t7b6 en
149a: j3qe tpbl hifl bsrs hudd jsr7 fy
14a9: zmgu dubi huid ehbp hudt fsbc el
14b8: rkvb d77o ahez ubbg iq7t yuux fc
14c7: hm7m tujr jubt frz7 er27 tcau fi
14d6: hift xpzl xrpb pjnr eug7 6wq7 ee
14e5: zqdu hkqa hshf tjbp mpaf qvbx dw
14f4: cjnc ufdp jqlt widl hufb 77ut eu
1503: hchc pceu grfp tcmh ki7d 7vbu dw
1512: i4iq ltas fpvj dap2 bjkr dqri fj
1521: gnlh rlph p2qb efxw hbx7 tcp7 f7
1530: shxb xdhm amax rtq7 dk7o m4bs 7e
153f: hfua kln6 ahgq zsiz rhyb yo3i dz
154e: k415 3pep trxx h7fx kbyc dmmp fy
155d: e7g7 cjqt u5d6 eaiq f3tx rliu ca
156c: 7cvp td77 qmdk f3df qdp7 7cpk gl
157b: bd3m bjgc fmdn mlyx efxd fcqy fs
158a: hlkc bmfk 3du7 vdp7 47ba 4jqt fa
1599: uqcn 7mqi uhzr hyi2 spyb r7bp e7
15a8: alip adja qd3c pkav 7zvs nnmx ab
15b7: 7feu m7aq fn7u d7d7 wyyc uafl da
15c6: m7eq hxjz hnxv qiza rqxe fxt7 cm
15d5: x7ie 77cv aljp 73de uclg gcpk gq
15e4: b2ds clxg qrip wnay rlxy vbxw dl
15f3: fbfc avcl vleq p7dl tbcw gciu do
1602: fu2j rsra jllb eta5 3xeq rxxb c3
1611: pj73 brxb chxg 31fl 27xr slrk eb
1620: ghkp yadj kxav tlmr uqps flh7 cg
162f: dhfa ufej 3hbt iiyj fkq7 cht3 at
163e: qrm7 75do zdtm xxd7 pbri dsbo g7
164d: uhxx jcal 33tr cdyt apmp ap4p av
165c: fba7 xg77 oh2n dbhk hxtf bhzp fn
166b: zbfv rjh7 rnuz 7a7h z3ac qlab eg
167a: ppfl rbqt gcdx 3ifb zpds okeq cw
1689: frxc 4rpl cviw qlsc rs7c q73k ci
1698: vpkb ijyn vv7t dm7a sjzr qduu bu
16a7: hhtz zlyr ua7y hmpz gfl3 h7g2 f7
16b6: apom bnpa azjj rpnz b7jq 4k7t fr
16c5: pjub qvaz u3yu kbrj sbds e3xe 71
16d4: atop aagg dxzp zh77 mxo7 dczd gs
16e3: hldb tfgf 372g llvv eoxt fa7z gc
16f2: hd5i lp4j mp4p zhnw fp7g hcib ej
1701: 4xck naz7 isbu prjt d7tl hrbh ez
1710: lqof bpyd jifo fliq 3hh3 pvdx e4
171f: biy7 hf5b unbx 7cic 7bet glyr 76
172e: 6phj 2o7m da5b cfis tqaz vlvp gg
173d: davb pvdn 3bwt enth e7nk cahk at
174c: zh7t ii33 vuit qjxl q7ad gq7m bh
175b: duax rbq4 4hfr mhpl srfk qoal cr
176a: frug npgb dcqc qhtl h4gp fcqg a5
1779: xmh4 dluo rc7s kas3 bxgb p7gn fw
1788: diic cvyv fx7b 5cqi qblh wviv fl
1797: 4q5v 3miw 7abp 3jsc dm3z frz7 fb
17a6: lb5u dcqk eoqa teqy 7atp 3kbl fv
17b5: wpmd gliq g7tz 5jeg ixtt kwt4 bc
17c4: axvx ezjb dybd 4kee pe71 rsux 7d
17d3: 7iie 7tqn hcmd j77k 717t jrbl d6
17e2: bm71 dqjm cjqd lsd5 rn6p 3kta 73
17f1: ibgt xqmr fful cens gibk dqri fk
1800: uhxt oap4 rhze 15oh axww uvek b7
180f: fryt gi3k vydj obb6 dfhr a47c gw
181e: lda2 jqai vjj7 pczo clha pltj fs
182d: uopi bjlg pyiv h7az a3x4 4way al
183c: epyp 3stz pnpt 47aq xfqs rj17 7u
184b: 6adf xnkd kibs u4h7 khgs d77r aj
185a: cxmr 7vza jhpf kc7o flqt jud7 dd
1869: aixc nkaw ghhr ajr6 idtd itiy fx
1878: fdsv ce3s t6he 2has fp7j 7cza en
1887: yp56 ai3m fzwj mzpo ft7o ciur ao
1896: ht4d vprf dnx2 axnb j7nf mqyu g5
18a5: tlzl zzah p5b3 jsiu buds bnhh fa
18b4: edhc 17d2 cxkq roiw incx ltfn av
```

```
18c3: f2ex 7uj7 hydw jyuk ebfm pjlp 73
18d2: 4m5d ndaw dkqs utot cxkg syh7 dp
18e1: mphc q2hx ok7t y7iu h5b6 w7bd cj
18f0: 7vbq habz qx7j vday dt4e fsrd 7a
18ff: ndor jabg jaep h2bh nkq3 nkf7 f5
190e: lydg atrl ulul hjgo xlhc t7dk dk
191d: h7hd ascd kdcd ljye z3hc v77j fg
192c: ffum nurd volr gbiu dsca 7o77 7r
193b: n2sa zd14 7bam cmfq 263g pu51 fn
194a: oanb vgpt bjcr chbf 7gmv jd15 bo
1959: bfza agpy 73b4 cfxa vjpr ptn3 dy
1968: hpkd mqb7 cqzq baka vdh7 nfxq 7o
1977: rt7j dd16 d7nt ndjq 2sna sqrd ev
1986: 771g fcy3 imb7 3r5d h3q7 pwoy 7d
1995: zpht 77gb lybo gbzs y45k bqeg 75
19a4: hvcl cair vcna bph7 pixi 7d7r er
19b3: hh71 clsc gjfs blhy dajt kfaq gt
19c2: za2q reas f4xq fmpb fdca 7xh3 fn
19d1: fudr vdrc 7acm zniz phxy flaz e7
19e0: t7x6 f7pq txv6 b4xr hrdq t1df cu
19ef: gj42 ljb6 hxti jdnp y37s nlql fv
19fe: egdm fgbe hujq rd75 btrp b71n ba
1a0d: fwq3 bdre a2qd vqzl haa3 jvbi bb
1a1c: jrky arc6 m4dt xpzc zibt rrbe eh
1a2b: iycd 5sbg hu71 3pjm hufj bxze di
1a3a: jpn7 ajbk jugd nkxr g2qd slyr g5
1a49: qd3p ayxr h2xj oksg e7er nnai g6
1a58: v7td hpay 31m6 ngqq fltx rmyp ft
1a67: 7cyq dq42 pl3a bwsp c7it p7dw fs
1a76: ftzs flaw uhzc akei eq21 sdlx ez
1a85: rd3t hlyl f3z7 cdau ct27 7q7s bm
1a94: igtc vcs4 tgkc hnln pvdh ddqw e5
1aa3: f57s ajqo ntit ujk7 5c7c ekzn dp
1ab2: hfpn yg7o arlk 6ips ilji qgbh g7
1ac1: sbdj xcxr sb64 ndzl bflh yr7z en
1ad0: jiqc ao7o bflk pfht iv3p 34pc d6
1adf: rddc igph v7gj d75b uwqx q7gp ax
1aee: uixl ddwj i3jd 3dgk q7yd pmgl da
1afd: qrd7 qxpl q7g7 5reb 71gt qhpc gi
1b0c: b3ox gfcx bqgp agyq ep3b xmil bz
1b1b: didd rsbf htwe 7sba jqjb xuil bd
1b2a: j3qe 67t3 japv ayx7 txje 7qiw gx
1b39: pl4i rhps bhqd bhyw x3tc fmai dw
1b48: pilc dgqt tlfb k252 bqhz 77a3 c3
1b57: einc geay rrfx icwh dm2j caiz bw
1b66: clju d7di qmqc xlrd bxa3 fxog ec
1b75: icez grze jita lspu j17h dpbc a5
1b84: eygq 5dq7 17px tm44 elxs jntd bg
1b93: v4vr xpqd eqar xqaz qm72 blmg c5
1ba2: qt3c n7cw bujg fc4u j14k 53re gg
1bb1: 676b dk1i onua juii gqil tsy4 f3
1bc0: pvam cxws gbza jup7 qtlc nwwx dw
1bcf: bukr gwqz hmbu tprk xqdu frze ef
1bde: pict 4tzh iqbu ddra jbgb amtf f5
1bed: r3bl fjbg glqd bz7b hbqg rnre ew
1bfc: dhjs 177v k77e f6cl fpke sfiq fv
1c0b: hlxb xmr7 kq7d 7tz7 iqh5 ctv7 72
1c1a: zygu eo7u 21ju duje hmeu jxzs dv
1c29: ivfq bywb u3yr r7bq bym7 ab6b cs
1c38: c7dd mi3m p7nj tmel e7ar alip by
1c47: 4msa lv4s uikr inxb vdzk bg73 gj
1c56: shqc v7do byn7 x71q cdia zhab gi
1c65: tjf6 gjrs edgs xrbc xc4x oqhv eh
1c74: kt7i rwzt eaql wjrz sb3e rfar gu
1c83: kfgp yfhf 2ein tgqb g245 ter5 bz
1c92: lbae ypij mbxb rlvh edy4 puxj a6
1ca1: frds rm77 67ke 6vbl inec eiyq ed
1cb0: f7xp 7a7w lbcw bybx vl2z nn77 dm
1cbf: cxkv bl3e vdxs ci3k jnxs gi7z 73
1cce: dvuu dat7 is3s de2b qt7j qofc es
1cdd: ljhd le2c 7agd cl5c disz ubjc cq
1cec: jhkv ipd3 fxlq z4xw lt7f umih 7b
1cfb: m6jz tlii utzt mlbk vkjp bxrs dv
1d0a: eegq bryp yquy de2f 4c6x ahg7 ds
1d19: 5n7r 5geg ilx2 dph7 spkv n7eq gs
1d28: adyr txft b4t7 aewf isjt brnt 7e
1d37: jibt 3srz hudt x73n aqku jrq7 a4
1d46: iy71 vszp hxpe nrje hqbu drbo cl
1d55: chmq knyb 7cwq nzix fqe5 7xfn b4
1d64: 3a71 htru hmet krf2 b31f uq6y db
1d73: xl2c nmej fjve hqpr reay lmyq c3
1d82: hnft vcp3 rhhw 3wpx m177 iiay em
1d91: t3rt yluk wilk dlqp efjt vlip ci
1da0: v4ga p2eq v7f7 v7ob bgcu vfcm 7x
1daf: xqxl llt4 3quq p2qv jfy2 blis ft
1dbe: 2127 ak7x m5fg 7x15 fbpj ppjs ds
1dcd: jrpd fg7w nbqs vrmd arab ax67 gj
1ddc: iyit frba lqjl 27gk d7uo blJj c4
1deb: w2ha p3eh dlh5 lfz7 clql njau gh
1dfa: 5gcs ljib flca wtpb dh4v evgf e6
1e09: caxp acmp ghqu jxrc sias ucl2 g5
1e18: f37a lfkr zm7a rdig ggut gliu gx
1e27: fnsz wqbe ncic whqp bpfo bggq by
1e36: vlcc vfks wlnc k3ee clda ar2t g6
1e45: t5eu ia7m hyka dp4j g21d 3fkt dk
1e54: 7baj b33e mx3c ait5 rxlw jkkq ba
1e63: p3b2 grjn jr37 ntbr hujb dkas dz
1e72: plqd qubi dq4t yayq xibt sabk fk
1e81: jugd o2qd k6mf 7vqf vxh6 f7ek co
1e90: ce2e q5vc 13hh ahfn hb4v 6vxy su
1e9f: n5mn qxnx aysp navb 3fpa d5jr ci
1eae: pzeh u5he ci3i pcji 71d1 vlyi al
1ebd: dfst kjch 2y71 lf27 hlmg r7dm bd
1ecc: xpxa ucha lnis m7ml fqbd dgwx b4
1edb: tpys uial jafd 41rb v71c 7fp5 er
1eea: pi7d jvxz oh7h valo axe7 dz2r fy
1ef9: ndmg v77c xoa3 bf3c ci5n xtdn dp
1f08: 7svk 3fs4 77yx 2ndl vpfk egrb en
1f17: nna3 pajf 3hmg 37bk vj17 arlp cu
1f26: 4axh pwdn jj71 cu2z 7c6a t6x7 an
1f35: tngq ahbu b7mx 77db bcfn 7tlh 7s
1f44: vl7w ixh7 7777 a6x7 637o 57g6 af
```

© 64'er

Eingabehinweise

Programm: Schallplattenverwaltung mit Basic-Erweiterung
Sprache: Basic mit eigenen Befehlen
Eingabeprogramm: MSE V2.0
Hardware: C64, Floppy, Drucker (MPS 1200), Joystick

Mathe in Basic – kein Problem

Gerade bei mathematischen Problemen verspricht der C64 schnelle Hilfe. Doch ihm beizubringen, was er berechnen soll, ist nicht immer einfach. Wir zeigen Ihnen, wie es ohne Erweiterungen in Basic geht.

von Dieter Marung

Das eingebaute »Basic V2.0« des C64 ist bekanntlich nicht besonders komfortabel, aber völlig ausreichend zur Lösung der meisten mathematischen Probleme. Voraussetzung ist jedoch, daß man weiß, wie solche Problemlösungen zu programmieren sind. Wir demonstrieren deshalb anhand einiger praxisgerechter Beispiele, wie man an diese Problematik herangeht. Falls Sie aber gar nicht an der Funktionsweise der Listings interessiert sind, können Sie sich natürlich auch auf das Abtippen beschränken – die Programme sind sehr hilfreich und nützlich, gerade für Schüler und Basic-Newcomer.

Beginnen wir mit einem einfachen **Primzahlen**programm (Listing 1), das fortlaufend Primzahlen sucht und sie auf dem Bildschirm ausgibt. Die ersten beiden Primzahlen – 2 und 3 – werden in Zeile 40 vorgegeben. Zeile 50 gibt die erste zu untersuchende Zahl (F=3) vor. Diese wird in einer Schleife (Zeile 60 bis 80) auf Teilbarkeit durch alle ungeraden (STEP 2) Zahlen I (ab 3) untersucht. Das läuft bis zur Wurzel der zu untersuchenden Zahl, was

Listing 1. Primzahlen

```
10 PRINT"{CLR}":REM PRIMZAHLEN           <188>
20 PRINT"PRIMZAHLEN"                     <214>
30 PRINT"**********"                     <001>
40 PRINT 2;3;                            <006>
50 F=3                                   <019>
60 FOR I=3 TO INT(SQR(F))STEP 2          <201>
70 IF F/I=INT(F/I)THEN 100               <253>
80 NEXT I                                <164>
90 PRINT F;                              <165>
100 F=F+2                                <087>
110 GOTO 60                              <072>
```

© 64'er

dem bei Schülern sicher bekannten »Sieb des Erathostenes« entlehnt ist. Die eigentliche Untersuchung erfolgt in Zeile 70, indem geprüft wird, ob die Zahl geteilt durch 3, 5, 7... usw. gleich ist dem ganzzahligen Teil dieser Division. Ist das der Fall, so fällt sie als Primzahl aus, und es wird sofort zur Zeile 100 und damit zur Bildung der nächsten zu untersuchenden Zahl gesprungen. Dazu wird F um 2 erhöht, und das ganze geht von vorne los. Bei einem Schleifendurchlauf ohne feststellbare Teilbarkeit wird die Zahl in Zeile 90 als Primzahl ausgegeben.

Primfaktoren (Listing 2) zerlegt eine in Zeile 40 eingegebene Zahl Z in ihre Primfaktoren. Dazu wird zunächst in Zeile 60 die Teilbarkeit durch 2 geprüft, diese Prüfung kennen wir schon vom vorherigen Programm. Ist die Zahl teilbar, so wird dieser Teiler ausgegeben, die Teilung ausgeführt und in dieselbe Zeile zurückgekehrt, denn die nun halbierte Zahl Z kann ja noch einmal durch 2

teilbar sein. Das Programm arbeitet die Zeile 60 solange ab, bis Z nicht mehr durch 2 teilbar ist. Danach können gerade Teiler in der Zahl Z, die ja jetzt nicht mehr die ursprüngliche ist, nicht mehr vorkommen. Also wird jetzt der erste ungerade Teiler (3) in Zeile 70 vorgegeben. Zeile 80 filtert und gibt diesen aus. Sind keine Teiler 3 mehr vorhanden, so wird in Zeile 90 auf 5, später auf 7, 9, 11... usw. erhöht. Zeile 100 prüft den Abbruch des Verfahrens: Solange der Prüfteiler F kleiner ist als die immer kleiner werdende Zahl Z, wird in die Zeile 80 zurückgekehrt und der in Zeile 90 gebildete nächsthöhere ungerade Teiler auf seine Primfaktoreneigenschaft geprüft. Ist der Vorgang abgeschlossen, erfolgt ein Rücksprung in Zeile 40 und es kann eine neue Zahl eingegeben werden.

Listing 2. Primfaktoren

```
10 PRINT"(CLR)":REM PRIMFAKTOREN                  <216>
2Ø PRINT"PRIMFAKTOREN"                             <Ø65>
3Ø PRINT"************"                             <Ø58>
4Ø INPUT"ZAHL";Z                                   <Ø85>
6Ø IF Z/2=INT(Z/2)THEN PRINT 2;:Z=Z/2:GOTO
    6Ø                                             <111>
7Ø F=3                                             <Ø39>
8Ø IF Z/F=INT(Z/F)THEN PRINT F;:Z=Z/F:GOTO
    8Ø                                             <185>
9Ø F=F+2                                           <Ø77>
1ØØ IF F<=Z THEN 8Ø                                <Ø86>
11Ø PRINT:GOTO 4Ø                        © 64'er   <2Ø7>
```

Das **Wurzelziehen** ist im Zeitalter der Computer und Taschenrechner kein Thema mehr. Wie aber errechneten unsere Großväter z.B. die siebte Wurzel aus 53? Dazu gibt es ein Iterationsverfahren, das heute kaum noch jemand kennt, dessen Realisierung in Basic jedoch eine reizvolle Aufgabe darstellt. In Listing 3 (Zeilen 40 und 50) werden der Grad der Wurzel N und der Radikand A eingegeben. Zeile 60 gibt einen Schätzwert vor, wir nehmen den Wert 1, wodurch der Computer etwas länger rechnen muß aber

Listing 3. Wurzelberechnung

```
1Ø PRINT"(CLR)":REM BELIEBIGE WURZEL               <1Ø1>
2Ø PRINT"BELIEBIGE WURZEL"                         <Ø24>
3Ø PRINT"****************"                         <177>
4Ø PRINT:INPUT"(2SPACE)GRAD DER WURZEL";N          <Ø4Ø>
5Ø INPUT"(4SPACE)RADIKAND";A                       <Ø92>
6Ø X1=1                                            <119>
7Ø X2=((N-1)*X1+A/(X1↑(N-1)))/N                    <245>
8Ø I=I+1                                           <Ø63>
9Ø PRINT"X"I"="X2                                  <112>
1ØØ X=ABS(X1-X2)                                   <228>
11Ø IF X<.ØØØ1 THEN END                            <182>
12Ø X1=X2                                          <Ø36>
13Ø GOTO 7Ø                              © 64'er   <1ØØ>
```

das Programm soll ja auch zeigen, wie der Näherungswert sich immer mehr dem exakten nähert. Aus diesem Wert (X1) wird der bessere (X2) errechnet. Das geschieht in Zeile 70 nach der dortigen Formel. Die Zeile 80 zählt mit, wie oft ein neuer, besserer Wert errechnet wurde, und Zeile 90 gibt den jeweiligen Zwischenwert numeriert aus. In Zeile 120 wird der neue Wert X2 zum alten Wert X1, und die Zeile 130 schickt den nun alten Wert erneut in das Rennen, in die Iteration (lateinisch iterum = wiederum). Das würde nun stundenlang so weitergehen, obwohl die Genauigkeit des Computers längst erschöpft wäre. Also müssen wir einen Abbruch herbeiführen, was in den Zeilen 100 und 110 passiert: Zunächst erfolgt die Bildung der Differenz zwischen dem alten und dem neuen Wert sowie die Überprüfung, ob diese Differenz klein genug und damit die Genauigkeit groß genug ist.

Das kurze Programm **Quersumme** (Listing 4) ermittelt die Quersumme einer Zahl. Da eine numerische Variable nicht in ihre einzelnen Ziffern zerlegt werden kann, wird die in Zeile 40 eingegebene Zahl in Zeile 50 in einen String Z$ umgewandelt und in Zeile 60 dessen Länge L festgestellt. In der nun folgenden Schleife werden die einzelnen Zeichen des Strings herausgegriffen, durch die Anweisung VAL wieder der numerische Wert zugewiesen und deren Summe Q gebildet. Nun braucht die Quersumme Q nur noch ausgegeben zu werden.

Listing 4. Quersumme

```
1Ø PRINT"(CLR)":REM QUERSUMME                      <Ø18>
2Ø PRINT"QUERSUMME                                 <18Ø>
3Ø PRINT"*********"                                <12Ø>
4Ø INPUT"(2SPACE)ZAHL";Z                           <Ø85>
5Ø Z$=STR$(Z)                                      <223>
6Ø L=LEN(Z$)                                       <Ø2Ø>
7Ø FOR I=1 TO L                                    <Ø54>
8Ø Q=Q+VAL(MID$(Z$,I,1))                           <198>
9Ø NEXT I                                          <174>
1ØØ PRINT"(2SPACE)QUERSUMME="Q           © 64'er   <219>
```

Programmtechnisch schon deutlich anspruchsvoller ist das **Pascalsche Dreieck** (Listing 5), was allerdings nur bis zum Exponenten 9 auf den Bildschirm paßt. Zunächst wird in Zeile 40 ein Variablenfeld K(20) von der ausreichenden Länge 20 dimensioniert. Dem mittleren Feldelement 10 wird dabei der Wert 1 zugewiesen, was dem Exponenten Null entspricht. Jetzt geht es mit einer doppelten Schleife weiter: In der äußeren Schleife durchläuft der Exponent die Werte 1 bis 9. In der inneren Schleife werden nun für den jeweiligen Exponenten (beginnend mit 1) die neuen Koeffizienten aus den beiden darüberstehenden summiert. Die Schleife läuft also von 10 minus jeweiligen Exponenten bis 10 plus jeweiligen Exponenten mit der Schrittweite 2. Für A=1 läuft sie also von 9 bis 11 und bildet in Zeile 80 die Summe aus den im 8. und 10. Feldelement sowie aus den im 10. und 12. Feldelement stehenden Werten. Da in den Feldelementen 8 und 12 bis jetzt noch Null steht, entsteht beide Male die 1 (jetzt in den Feldern 9 und 11, in allen anderen Feldern Null). Verfolgen wir die Schleife A noch einen Wert weiter. A=2: Die innere Schleife läuft jetzt von 10−2=8 bis 10+2=12. Bei der Schrittweite 2 sind das die Werte 8, 10 und 12. Beim Wert 8 wird die Summe aus den Inhalten der Feldelemente 7 und 9 gebildet (ergibt 1) und in das Feldelement 8 geschrieben. Beim Wert 10 wird die Summe aus den Inhalten der Feldelemente 9 und 11 gebildet (ergibt 2) und in das Feldelement 10 geschrieben. Beim Wert 12 wird die Summe aus den Inhalten der Feldelemente 11 und 13 gebildet (ergibt 1) und in das Feldelement 12 geschrieben. Jetzt stehen in den Feldelementen 8 bis 12 die Werte 1, 1, 2, 1, 1. Wegen der Schrittweite 2 werden aber in Zeile 90 nur der erste, mittlere und letzte Wert ausgegeben. Die TAB-Anweisung bewirkt, daß die Werte etwa in der bekannten Dreiecksform ausgegeben werden.

Listing 5. Pascalsches Dreieck

```
1Ø PRINT"(CLR)":REM PASCAL'SCHES DREIECK           <152>
2Ø PRINT"PASCAL'SCHES DREIECK"                     <Ø89>
3Ø PRINT"********************"                     <Ø55>
4Ø DIM K(2Ø):K(1Ø)=1                               <1Ø5>
5Ø PRINT TAB(2Ø) 1                                 <192>
6Ø FOR A=1 TO 9                                    <Ø98>
7Ø FOR R=1Ø-A TO 1Ø+A STEP 2                       <Ø52>
8Ø K(R)=K(R-1)+K(R+1)                              <221>
9Ø PRINT TAB(2Ø-2*A)K(R);                          <232>
1ØØ NEXT R                                         <ØØØ>
11Ø PRINT:PRINT                                    <Ø62>
12Ø NEXT A                               © 64'er   <14Ø>
```

Beim **Pascal-Koeffizienten** (Listing 6) kann in Zeile 50 ein beliebiger Exponent eingegeben werden. Natürlich muß hier auch das Feld größer dimensioniert sein. Nun läuft die äußere Schleife bis zu diesem Exponenten, und der Computer rechnet »heimlich«. Wenn er damit fertig ist, gibt er in einer erneuten Schleife die zuletzt errechneten Werte aus.

Der **größte gemeinsame Teiler** (GGT) wird nach dem Euklidischen Algorithmus gesucht, den wir hier kurz erklären wollen: Man schreibt die beiden Zahlen übereinander, die größere oben. Jetzt wird die obere durch die untere geteilt und der Rest darunter geschrieben. Nun stehen drei Zahlen da, und es wird die vorletzte Zahl durch die letzte geteilt. Der Rest wird wieder darunter geschrieben usw. Der letzte von Null verschiedene Wert ist der gesuchte GGT. Nun zum Programm (Listing 7): Nachdem die beiden

Zahlen A und B eingegeben sind, werden sie, falls A kleiner ist als B, in Zeile 60 miteinander vertauscht. Jetzt kann es losgehen. Zeile 70 führt die Division durch. In Zeile 80 wird geprüft, ob die Teilung aufgegangen ist. Wenn ja, so ist die kleinere Zahl B der gesuchte GGT, dessen Wert der Variablen T zugewiesen wird und dann nach dem Sprung zur Zeile 120 dort ausgegeben wird. Ist dieser einfache Fall nicht gegeben, wird in Zeile 90 der Rest R gebildet. Dann bekommt die Variable A den Wert von B und B den Wert des Restes R, damit die nächste Teilung durchgeführt werden kann. In Zeile 110 wird jeder von Null verschiedene Wert vorläufig der Variablen T zugewiesen und dann zum Weiterrechnen zur Zeile 70 zurückgekehrt. Ist aber der Rest gleich Null, so wird diese Null nicht zugewiesen und auch nicht zurückgekehrt, sondern der letzte von Null verschiedene Rest ausgegeben.

Bei der **Addition gemeiner Brüche** (Listing 8) brauchen wir den Hauptnenner und müssen kürzen. Deshalb werden hier die Zeilen 60 bis 120 aus dem Programm GGT als Unterprogramm benutzt. Den jeweils zu untersuchenden Zahlen sind die Variablen A und B zuzuweisen, bevor in das Unterprogramm abgetaucht wird (Zeilen 200 und 230). Nachdem in den Zeilen 130 bis 190 die beiden Brüche mit ihren Zählern und Nennern eingegeben sind, kann es losgehen: Zunächst wird aus den beiden Nennern der Hauptnenner H gebildet, indem in Zeile 210 das Produkt der Nenner durch ihren GGT dividiert wird. Nach Ausrechnen des neuen Zählers Z erfolgt die erneute Bildung des GGT, um kürzen zu können, falls der GGT von 1 verschieden ist. Die Zeilen 240 bis 260 geben das ungekürzte und das gekürzte Ergebnis aus. In den weiteren Zeilen wird, falls vorhanden, der ganzzahlige Teil des Bruches abgetrennt, so daß eine gemischte Zahl ausgegeben werden kann.

Nach soviel Mathematik haben Sie erst einmal eine Pause verdient. In der nächsten Ausgabe wird es dann um eine Sinusberechnung sowie die Umrechnung von Dual- und Hexadezimalzahlen gehen. Als krönenden Abschluß haben wir ein komplettes Geheimcode-Programm vorgesehen, das selbst für Profis äußerst schwer zu knacken ist. (pd)

Listing 6. Pascal-Koeffizienten

```
10 PRINT"{CLR}":REM PASCAL-KOEFFIZIENTEN    <141>
20 PRINT"PASCAL-KOEFFIZIENTEN"              <184>
30 PRINT"********************"              <055>
40 DIM K(200):K(100)=1                      <096>
50 INPUT" EXPONENT DES BINOMS";N            <001>
60 FOR A=1 TO N                             <237>
70 FOR R=100-A TO 100+A STEP 2              <251>
80 K(R)=K(R-1)+K(R+1)                       <221>
90 NEXT R:NEXT A                            <057>
100 PRINT"DIE KOEFFIZIENTEN SIND:"          <067>
110 FOR I=100-N TO 100+N STEP 2             <124>
120 PRINT K(I);                             <202>
130 NEXT I                          © 64'er <214>
```

Listing 7. Größter gemeinsamer Teiler

```
10 PRINT"{CLR}":REM GROESSTER GEMEINSAMER
   TEILER                                   <227>
20 PRINT"GROESSTER GEMEINSAMER TEILER       <026>
30 PRINT"****************************"      <052>
40 PRINT"EUKLIDISCHER ALGORITHMUS"          <040>
45 INPUT" 1. ZAHL";A                        <183>
50 INPUT" 2. ZAHL";B                        <220>
60 IF A<B THEN S=A:A=B:B=S                  <041>
70 C=A/B                                    <065>
80 IF C=INT(C)THEN T=B:GOTO 120             <121>
90 R=A-INT(C)*B                             <155>
100 A=B:B=R                                 <164>
110 IF R<>0 THEN T=R:GOTO 70                <219>
120 PRINT TAB(20)"GGT="T            © 64'er <058>
```

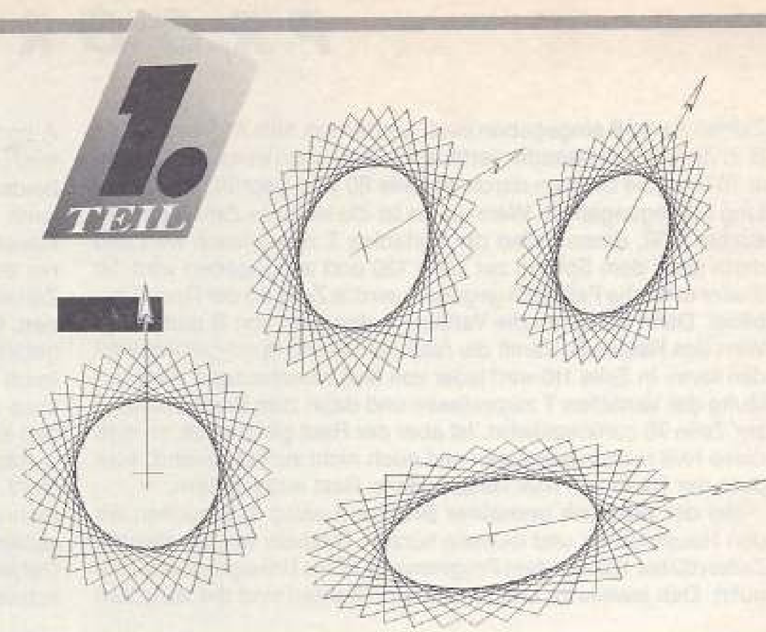
Listing 8. Addition gemeiner Brüche

```
10 PRINT"{CLR}":REM ADDITION GEMEINER BRUE
   CHE                                      <217>
20 PRINT"ADDITION GEMEINER BRUECHE"         <108>
30 PRINT"*************************"         <114>
40 PRINT:GOTO 130                           <001>
50 REM UNTERPR. GGT                         <230>
60 IF A<B THEN S=A:A=B:B=S                  <041>
70 C=A/B                                    <065>
80 IF C=INT(C)THEN T=B:RETURN               <144>
90 R=A-INT(C)*B                             <155>
100 A=B:B=R                                 <164>
110 IF R<>0 THEN T=R:GOTO 70                <219>
120 RETURN                                  <178>
130 INPUT"{2SPACE}1. ZAEHLER ";Z1           <124>
140 PRINT TAB(14)"-----"                    <189>
150 INPUT"{2SPACE}1. NENNER{2SPACE}";N1     <015>
160 PRINT:PRINT TAB(15)"+":PRINT            <202>
170 INPUT"{2SPACE}2. ZAEHLER ";Z2           <181>
180 PRINT TAB(14)"-----"                    <229>
190 INPUT"{2SPACE}2. NENNER{2SPACE}";N2     <200>
200 A=N1:B=N2:GOSUB 60                      <172>
210 H=N1*N2/T                               <194>
220 Z=H*Z1/N1+H*Z2/N2                       <092>
230 A=Z:B=H:GOSUB 60                        <251>
240 PRINT:PRINT:PRINT TAB(6)Z;TAB(20)Z/T    <046>
250 PRINT TAB(6)"-----{4SPACE}={4SPACE}---
    --"                                     <047>
260 PRINT TAB(6)H;TAB(20)H/T                <030>
270 G=INT(Z/H)                              <040>
280 Z=Z/T-G*H/T                             <207>
290 PRINT:PRINT TAB(20)Z                    <233>
300 PRINT TAB(15)"=";G;"-----"              <144>
310 PRINT TAB(20)H/T                © 64'er <167>
```



1. TEIL

Tolp 64 – das Grafikwunder



Faszinierende Bilder, Schriften und Vektorgrafiken mit dem C64 und einem Drucker, wie es sie noch nie gegeben hat – das ist möglich mit Tolp 64.

von Thomas Schlögel

Tolp 64 ist eine Befehlserweiterung des C64, die es ihm ermöglicht, auf Epson-Druckern hochauflösende Grafik direkt auszugeben. Die Linien, die zu zeichnen sind, werden zuerst mittels Plot-Befehlen eingegeben und im sog. Main-Array zwischengespeichert. Diese Linien werden entweder auf Wunsch (mit dem Befehl EXEC) oder automatisch (vor einem Überlauf des Main-Arrays) ausgedruckt. Diese Idee ist das Kernstück der Befehlserweiterung. Der Grafikausdruck funktioniert nur bei Epson-kompatiblen-Druckern, welche die Geräteadresse 4 besitzen. Das Main-Array kann bei größtmöglicher Dimensionierung bis zu

Vektorgrafiken in x- und y-Richtung sind für Tolp 64 eine leichte Übung

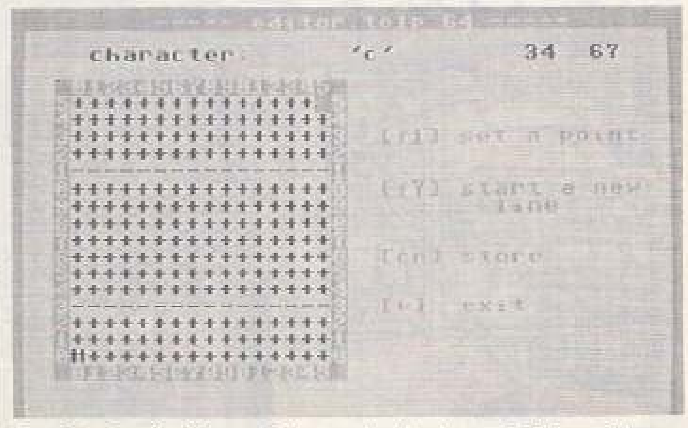
255 Linien zwischenspeichern. Spätestens dann erfolgt der Ausdruck. Auf diese Art und Weise kann man Grafiken, die aus nicht mehr als 255 Linien aufgebaut sind, ausgeben. Eine solche Grafik wird in den Beispielprogrammen als »single graphic« bezeichnet. Tatsächlich kann man mit Tolp 64 auf elegante Weise auch komplizierte Grafiken zeichnen. Man verwendet hierzu einfach ein Blatt Traktorpapier und klebt dieses an Anfang- und Endkante zusammen, so daß eine Endlosrolle entsteht. Das Zusammenkleben erfolgt natürlich bereits bei eingelegtem Papier und montierter Traktorführung. Auf diese Art und Weise ist quasi ein plotterähnlicher Betrieb möglich. Diese Grafiken werden als »plotter graphiken« bezeichnet. Das Anbringen des Klebebandes ist eine unbedingt sorgfältig durchzuführende Tätigkeit. Das Programm wurde am Citizen 120 D ausprobiert. Bezüglich der Genauigkeit gab es nur dann Probleme, wenn der Rand des Klebebandes sich mit der Zeit (nach etwa 30 Seitenvorschüben) langsam zu lösen begann. Man sollte sich daher bei sehr aufwendigen Grafiken sicherheitshalber den Seitenanfang markieren und bei einer beobachteten Blattverschiebung das Programm anhalten. Bei aktivierter Interrupt-Routine (nach einem RUN/STOP-RESTORE unbedingt den Befehl INIT eingeben) erfolgt das Anhalten durch gleichzeitiges Betätigen der CTRL- und CBM-Taste), den Druckkopf auf die Markierung stellen und diese Position wieder als Seitenanfang definieren (beim Citizen 120 D ist der Drucker dazu aus- und einzuschalten). Bei anderen Druckern gibt es möglicherweise eine Top-of-form-Sequenz). Die Aufbereitung des Drucks erfolgt im Speicherbereich (A000-BFFF und E000-FFFF). Die Aufbereitungszeiten richten sich nach der Druckdichte und können beträchtlich sein (siehe Befehl BOUND).

Erklärungen der erforderlichen Arrays

Bei der Anwendung von Tolp 64 ist die Verwendung von verschiedenen Arten von Arrays unerläßlich. Die erforderlichen Arrays werden durch DEFINE-Befehle (DFMAIN und DFSUB) dimensioniert. Intern werden diese in DIM-Befehle umgewandelt. Unbedingt erforderlich ist das sog. Main-Array. Dieses Feld hat die Aufgabe, die beiden Koordinaten einer Linie zu speichern.

Wird ein PLOT-Befehl eingegeben, so werden die Absolutkoordinaten beider Punkte berechnet und in dem Feld notiert. Folglich handelt es sich um ein Feld mit vier Elementen pro Linie. DFMAINma, 200 hat z.B. folgendes Main zur Folge:

Linie 1	x1	y1	x2	y2
Linie 2	x1	y1	x2	y2
.	.	.	.	.
Linie 199	x1	y1	x2	y2
Linie 200	x1	y1	x2	y2



Der Standardzeichensatz kann durch eigene Zeichensätze ergänzt werden

Im Main-Array gibt es außerdem einen Zeiger, der auf die Linie weist, die als nächstes eingegeben wird. Dieser Zeiger heißt MPTR und kann durch den gleichnamigen Befehl vom Anwender auch verändert werden (nähere Erklärungen siehe bitte Befehl MPTR). Im Main-Array stehen die Daten also genauso, wie sie später ausgegeben werden. Eine Ausgabe wird immer dann angestoßen, wenn EXEC eingegeben wird oder wenn ein Feldüberlauf droht. In obigem Beispiel würde nach dem 200sten PLOT-Befehl die Grafik automatisch ausgegeben werden. Es gibt noch eine zweite Art von Feldern im Tolp 64-System. Diese Arrays heißen SUB-Arrays und haben die Aufgabe, die Daten, so wie sie bei den PLOT-Befehlen eingegeben werden, zu speichern. Gemeint ist damit, daß die verschiedenen Arten der Punkt- und Winkeleingaben im SUB-Array gemerkt werden. Man kann auf diese Art und Weise die Befehle, die für eine Grafik erforderlich sind, merken und gegebenenfalls (durch den Befehl TRANS) wieder in das Main-Array einspielen. Für das Main-Array macht es keinen Unterschied, ob die PLOT-Befehle manuell oder automatisch (nämlich aus einem SUB-Array heraus) abgearbeitet werden. Dieser ganze Zusammenhang ist im Beispielprogramm 3 angewendet (siehe weiters auch Befehl TRANS und Array-Befehle). Maximal

```
- TOLP 64 -
- 13.1kB printer graphic system -
programmed by Thomas Schloegl
(C)1989, 25474 basic bytes free

available font: "ger.thin"
10"header.tolp",8:rem <init basic var>

ready.
```

Das Hauptmenü von Tolp 64, einer umfangreichen Befehlserweiterung für anspruchsvolle Grafiken

sind drei Sub-Arrays möglich. Man muß aber nicht unbedingt eines definieren, wenn die PLOT-Befehle nicht mit aufgezeichnet werden sollen. Sub-Arrays sind Felder, bei denen außer den vier Eingabewerten noch ein Statuswert (der etwas über die Art und Form der Eingabe aussagt) je Linie gespeichert wird. Beispiel für DFSUB2,S2,30:

Linie 1	x1	y1	x2	y2	status1
Linie 2	x1	y1	x2	y2	status2
.	.	.	.	.	.
Linie 29	x1	y1	x2	y2	status3
Linie 30	x1	y1	x2	y2	status4

Zu beachten ist natürlich, daß die Koordinatenwerte, die in den Sub- und im Main-Array stehen, im allgemeinen nicht gleich sind. Im Sub-Array stehen wie gesagt (geschrieben) die Koordinatenwerte, die der Programmierer beim PLOT-Befehl tatsächlich angibt. Das Main-Array enthält dagegen die bereits ins Absolutsystem umgerechneten Werte.

Starten von Tolp 64

Das Programm wird mit dem Befehl

```
LOAD"TOLP 64",8,1
```

geladen und mit RUN gestartet.

Nach diesem RUN-Befehl wird von der Floppy der vorgegebene Zeichenfont »GER.THIN« geladen. Erst dann sollte die Diskette mit den eigenen Programmen eingelegt werden. Im Maschinenprogramm befindet sich genug Platz (15 Byte), um den Namen eines anderen Default-Fonts anzugeben. Zu diesem Zweck muß der Text »ger.thin« mit einem Monitor ab der Startadresse $0801 gesucht werden. Ab der gefundenen Adresse kann dann ein anderer Default-Font angegeben werden. (Achtung: nicht den abschließenden CHR$(34) vergessen!)

Initialisierungsbefehle

PIXEL

Zweck: Einstellung der Grafikdichte
Syntax: PIXEL (hori),(verti)
hori = 0 bis 7
verti = 1 bis 3

Der Wert für die horizontale Auflösung entspricht den Grafikdruckmodi der Epson-Drucker:

hori	Bezeichnung	Dichte Punkte/Zoll)	Auflösung (mm)
0	einfach	60	0,42
1	doppelt	120	0,21
2	doppelt + schnell	120	0,21
3	vierfach	240	0,11
4	CRT-Bildschirm	80	0,31
5	Eins-zu-eins	72	0,35
6	CRT hochauflösend	90	0,28
7	Zwei-zu-eins	144	0,18

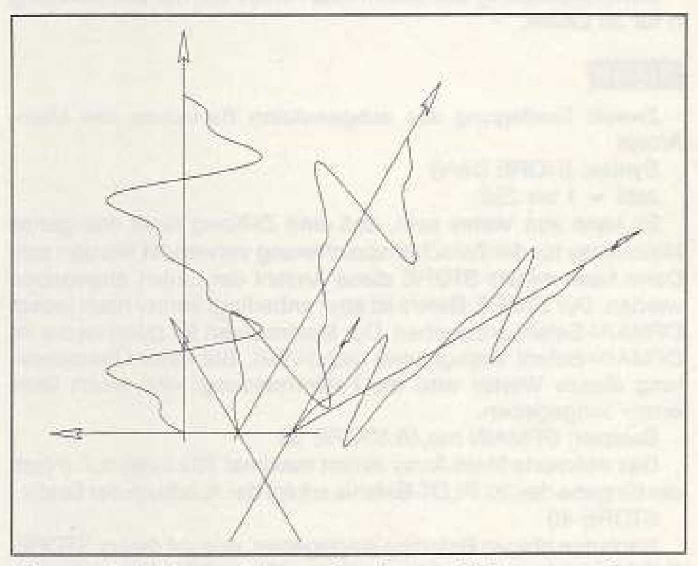
Der Vertikalwert legt den Vorschub je Punktreihe in Bruchteilen von 1/72 Zoll fest.

verti	Dichte (Punkte/Zoll)	Auflösung (mm)
1	72	0,35
2	144	0,18
3	216	0,12

Der Rechenaufwand und somit die Rechenzeit steigt den besseren Auflösungen zu leider recht dramatisch an.

Beispiel: PIXEL 0,1

Einstellung des für die einen Anwender gerade noch vertretbaren Rechenaufwandes.



Etwas schwieriger wird es mit mehreren Vektoren und Grafen – aber es lohnt sich, wie man sieht

INIT

Initialize

Zweck: Initialisierung der Grafikspeicher und Rückstellung wesentlicher Werte.
Syntax: INIT

Der Befehl INIT muß unbedingt vor dem ersten Zeichenbefehl, am besten direkt nach den DEFINE (DFMAIN, DFSUB) und dem

PIXEL-Befehl eingegeben werden. Mit INIT wird außerdem die wichtige Interrupt-Routine für das »Anhalten« des Rechners nach einem RUN/STOP RESTORE wieder aktiviert.

Array-Befehle

DFMAIN

Definiere Main-Array

Zweck: Dimensionierung des Main-Arrays

Syntax: DFMAIN(varname),(zahl)

varname = beliebiger Variablenname

zahl = 1 bis 255

Die angegebene Zahl entspricht der Anzahl der Linien, die das Main-Array zwischenspeichern kann. Erreicht die Anzahl der eingegebenen Linien den Wert (zahl), so erfolgt automatisch ein Ausdruck der Grafik. Es ist nur ein einziges Main-Array möglich. Bei einer Redefinierung erfolgt die Fehlermeldung: »Main yet Defined Error«.

Beispiel: DFMAIN ma, 50

Dimensionierung des Main-Arrays mit der Bezeichnung »ma« für 50 Linien.

DFSUB

Definiere Sub-Array

Zweck: Definierung eines der drei möglichen SUB-Arrays

Syntax: DFSUB(no),(varname),(zahl)

no = 1 bis 3

varname = beliebiger Variablenname

zahl = 1 bis 255

(no) ist die Nummer des Sub-Arrays mit dem Namen (varname). Das Array kann bei allen weiteren entsprechenden Befehlen entweder über die Nummer oder den Variablennamen angesprochen werden. (zahl) entspricht der Anzahl der PLOT-Befehle, die im definierten SUB-Array gespeichert werden können. Jedes Sub-Array kann es nur einmal geben. Folgen von Redefinierungen sind die Fehlermeldungen: »Sub(zahl) yet Defined Error«.

Beispiel: DFSUB1,rt,30

Dimensionierung des ersten Sub-Arrays mit der Bezeichnung rt für 30 Linien.

STORE

Zweck: Festlegung des ausgenutzten Bereiches des Main-Arrays

Syntax: STORE (zahl)

zahl = 1 bis 255

Es kann von Vorteil sein, daß eine Zeitlang nicht das ganze Main-Array für die Zwischenspeicherung verwendet werden soll. Dann kann mittels STORE diese Anzahl der Linien angegeben werden. Der STORE-Befehl ist aber unbedingt immer nach jedem DFMAIN-Befehl anzugeben. Der Maximalwert für (zahl) ist der im DFMAIN-Befehl angegebene (zahl)-Wert. Bei einer Überschreitung dieses Wertes wird die Fehlermeldung: »too much lines error« ausgegeben.

Beispiel: DFMAIN ma,40:STORE 30

Das definierte Main-Array nimmt maximal 30 Linien auf. (Nach der Eingabe des 30. PLOT-Befehls erfolgt der Ausdruck der Grafik.)

STORE 40

Nach den obigen Befehlen eingegeben, erlaubt dieser STORE-Befehl dem Anwender die volle Kapazität von 40 Linien auszunutzen.

UMPTR

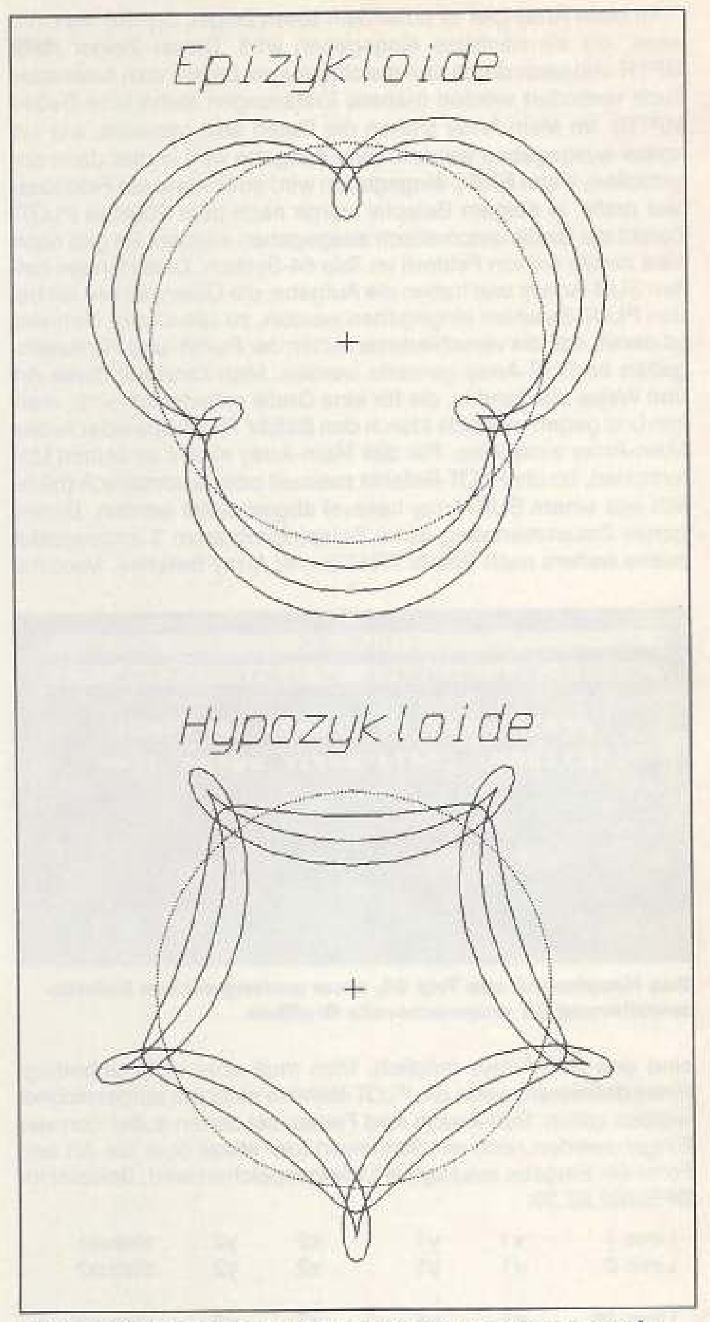
Main-pointer

Zweck: Bestimmen der gültigen gespeicherten Linien im Main-Array

Syntax: MPTR (zahl)

zahl = 0 bis 255

Mit dem Befehl MPTR wird ein Zeiger gesetzt, der auf die Linie im Main-Array zeigt, die im Falle eines PLOT-Befehls eingegeben



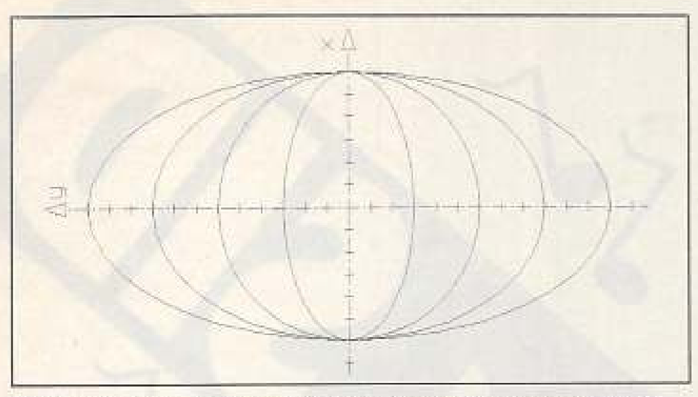
Auch grafische Muster verschiedener Art auf mathematischer Basis sind möglich

wird. Befinden sich z. B. bereits 30 Linien im Main-Array, so zeigt dieser Zeiger auf die Stelle im Feld, welche die Linie 31 aufnehmen wird. Der Wert des MPTR beträgt in diesem Fall 30 (weil 30 Linien im Falle eines EXEC-Befehls ausgegeben werden würden).

Wird in obigen Beispiel die Eingabe MPTR 20 ausgeführt, so werden die hinteren zehn Linien (von den insgesamt 30) zum Überschreiben freigegeben und bei der Eingabe von PLOT-Befehlen auch tatsächlich mit den neuen Linienkoordinaten überschrieben.

Achtung: Wird bei MPTR der gleiche Wert angegeben wie bei einem vorherigen STORE-Befehl, so wird der Ausdruck der Grafik angestoßen. Praktisch sinnvoll ist dieser Befehl z. B. in folgendem Fall:

Ein Koordinatenkreuz mit allen Achsen, Skalierungsstrichen und Pfeilen wird von MPTR 0 beginnend durch PLOT-Befehle gezeichnet (das bedeutet, daß die entsprechenden Daten ganz vorne im Feld stehen, da MPTR 0 ja bedeutet, daß null Linien gültig sind und das Main-Array mit Linie 1 beginnend aufgefüllt wird). Diese PLOT-Befehle benötigen z. B. 23 Linien. Auf zwei Blatt Papier sollen verschiedene Grafiken ausgegeben werden, die aber dasselbe Koordinatenkreuz benötigen. Nach den Grafikbefehlen wird nun der Wert des MPTR (in diesem Fall 23) in einer Basic-



Die Darstellung ist in x- und y-Richtung genau proportional

Variablen pt zwischengespeichert. Nun wird die erste Grafik durch PLOT-Befehle eingegeben und durch EXEC ausgedruckt. Nach erfolgtem Papierwechsel wird MPTR pt ausgeführt, die zweite Grafik eingegeben und wiederum durch EXEC gedruckt. Diese effektive Anwendung des MPTR-Befehls wird im Beispielprogramm 1 praktisch vorgeführt.

Diese Anwendung ist nur für Grafiken, die aus weniger oder gleich 255 Linien bestehen (Einfachgrafiken), sinnvoll. Bei Plottergrafiken fällt das Problem sowieso nicht an.

Den zweiten Teil der Beschreibung von Tolp 64 finden Sie in der nächsten Ausgabe. ■

Wo ist das Listing?

Dieses Listing umfaßt über 120 Blocks und würde über zehn Seiten im Heft in Anspruch nehmen. Deshalb wird das Listing nicht abgedruckt. Sie können jedoch gegen einen an sich selbst adressierten und mit 2,40 Mark frankierten DIN-A4-Umschlag eine Kopie des Listings anfordern. Die Programme gibt es auch auf der Programmservice-Diskette und über Btx *64064#.

FEHLERTEUFEL

»Hardware (k)ein Buch mit sieben Siegeln«, 64'er-Ausgabe 9/90, Seite 77

Im Schaltplan des Logiktesters wurde, wie in der Digitaltechnik üblich, beim Monoflop CD 4528 die Stromversorgung nicht eingezeichnet.

Sie müssen den Pin 16 mit + UB und Pin 7 mit GND verbinden.

»Roll it«, Listing des Monats in 64'er-Ausgabe 9/90, Seite 38

Beim Listing zum Programm des Monats September »Roll it« hat der Fehlerteufel diesmal nichts weggeschnitten, sondern tükischerweise etwas hinzugefügt.

Sie müssen also weniger abtippen als abgebildet: Überspringen Sie in der zweiten Spalte ab Adresse 1ECC den Rest der zweiten Spalte und tippen Sie gleich ab Adresse 229B ein.

»Kurvenmaster«, 64'er-Ausgabe 7/90, Seite 40

Bitte ersetzen Sie in Zeile 1

```
THEN I=1
```

durch

```
THEN D=1
```

Die Checksumme ist dann 161 statt 226. Außerdem wurden die Bildunterschriften vertauscht: Zum Erzielen des abgebildeten Ergebnisses sind jeweils die Formeln des anderen Bildes in den »Kurvenmaster« einzugeben.



NEU: ACHTUNG PROGRAMMIERER 2-K-WETTBEWERB!

COMMERZBANK
MÜNCHEN
DM 400,-
Vierhundert
den Gewinner des 2-K-Wettbewerbs
Haar 21.9.90
Die 64'er-Redaktion

Ab dieser Ausgabe startet der 2-K-Wettbewerb. Diesmal sind nicht nur Basic-Programmierer gefragt, sondern auch Assembler-Profis kommen zum Zuge.

Die Bedingungen

★ Gewinnen können Programme für C64 und C128.

★ Das Programm ist selbständig lauffähig und nicht länger als 2 KByte. Dies entspricht acht Blöcken im Directory.

★ Basic ist genauso willkommen wie Assembler. Assembler-Programme müssen sich jedoch mit RUN starten lassen.

★ Die Programme müssen auf Diskette mit einer kurzen, aber ausreichenden Bedienungsanleitung und Beschreibung eingeschickt werden. Das Thema spielt keine Rolle. Schickt Eure Einsendungen an: **Markt & Technik Verlag AG, 64'er-Redaktion, Stichwort: 2-K-Wettbewerb, Hans-Pinsel-Straße 9b, 8013 Haar bei München**

Die Preise

Jeden Monat haben bis zu fünf Programme die Chance, veröffentlicht zu werden. Der beste Programmierer erhält **400 Mark**, die weiteren Gewinner je **300, 200 und 100 Mark**. Die Sieger werden mit Foto veröffentlicht. Wer ein Paßbild parat hat, kann es gleich mitschicken, ansonsten werden alle rechtzeitig benachrichtigt. Nicht veröffentlichte Einsendungen schicken wir wieder zurück.

Der SID macht die Musik

von Jomo Walla

Nach der Lektüre des Kapitels »Musik mit dem C64« im mitgelieferten Handbuch muß man annehmen, daß die Programmierung des Soundchips den Profis vorbehalten ist. Zwar unterstützt das eingebaute Basic des C64 die Programmierung von Sound tatsächlich nicht, aber es ist dennoch nicht übermäßig schwer, dem »Brotkasten« Töne zu entlocken. Damit wir ihm klarmachen können, welches Geräusch er erzeugen soll, müssen wir zunächst die Grundzüge »im Kopf haben«. Klar, daß der Klang einer Flöte viel sanfter ist als der einer Geige, daß das Geräusch beim Zuschlagen einer Tür viel schneller verhallt als eine riesige Explosion. Nach solchen Kriterien müssen wir Geräusche für den Computer analysieren und dem C64 folgende Angaben machen:

Erstens: Welcher Klangfarbe entspricht das Geräusch am ehesten?

Der C64 kennt vier verschiedene Wellenformen: Die »Dreiecks-Wellenform« ähnelt im Klang sehr stark einem Sinuston, fast wie eine Flöte. Die Klangfarbe der »Sägezahn-Wellenform« läßt sich am ehesten mit einer Geige vergleichen. Die »Rechteck-Wellenform« klingt motorenartig. Sie läßt sich mit Hilfe der »Pulsbreite« von einem Klangbild, das mehr dem Vokal »I« ähnelt, bis zu einem »O«-ähnlichen Klangbild regeln. Als viertes steht die Wellenform des »Rauschens« zur Verfügung, unter der sich wohl jeder etwas vorstellen kann.

Der Sinn der merkwürdigen Namen wird beim Betrachten der Formen mit einem Oszilloskop klar (Bild 1). Alle Formen lassen sich – mit Ausnahme des Rauschens – untereinander kombinieren, was jedoch zu eher unbefriedigenden Ergebnissen führt, weil sich die verschiedenen Klänge gegenseitig »behindern«.

Zweitens: Wann soll der Ton einsetzen und wann soll er wieder ausklingen?

Dieses Problem ist im C64 mit dem sog. »Gate-Signal« gelöst. Der Ton erklingt erst, wenn der Programmierer das Gate-Signal gesetzt hat. Löscht er es wieder, so verklingt auch der Ton.

Drittens: Wie plötzlich soll der Ton kommen und wie schnell soll er wieder verklingen?

Um klarzumachen, was damit gemeint ist, ein paar Beispiele: Es wird Ihnen sicher schon aufgefallen sein, daß bei einer Gitarre der Ton beim Zupfen einer Saite praktisch sofort da ist, danach aber eine längere Zeit zum Ausklingen benötigt. Bei einer Geige schwillt der Ton erst langsam an, bleibt einige Zeit gleichlaut und klingt dann langsam wieder ab (was natürlich vom Geiger abhängt). Um diese Unterschiede zu umschreiben, hat man den Begriff der »Hüllkurve« eingeführt (Bild 2). Diese legt fest, wie der einzelne Ton beim Erklingen seine Lautstärke verändert und wie er wieder abschwillt. Die Hüllkurve ist vom Computer (und übrigens auch von den meisten Synthesizern) in vier Phasen eingeteilt:

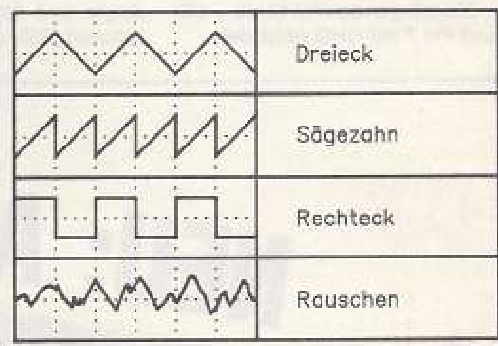
Die »Attack«-Phase sagt dem Computer, wie lange das Geräusch braucht, um auf seine Lautstärkespitze anzuschwellen. Bei dem geringstem Wert (0) ist das Geräusch sofort nach dem »Einschalten« (Setzen des Gate-Signals) da, beim höchsten (15) schwillt es ganz langsam an, ähnlich einer Meereswelle.

Die »Decay«-Phase bestimmt, wie schnell der Ton, nachdem er den Spitzenwert erreicht hat, auf seine eigentliche Lautstärke (den »Sustain«-Wert) abklingt. Der Sustain-Wert ist der Lautstärkepegel, den der Ton einhält, bis der Programmierer ihn wieder (mit dem Gate-Signal) abschaltet. Die »Release«-Phase ist dafür zuständig, ob der Ton nach dem »Ausschalten« noch lange nachhallt (wie beim Alphorn) oder fast sofort weg ist (wie bei der Flöte).

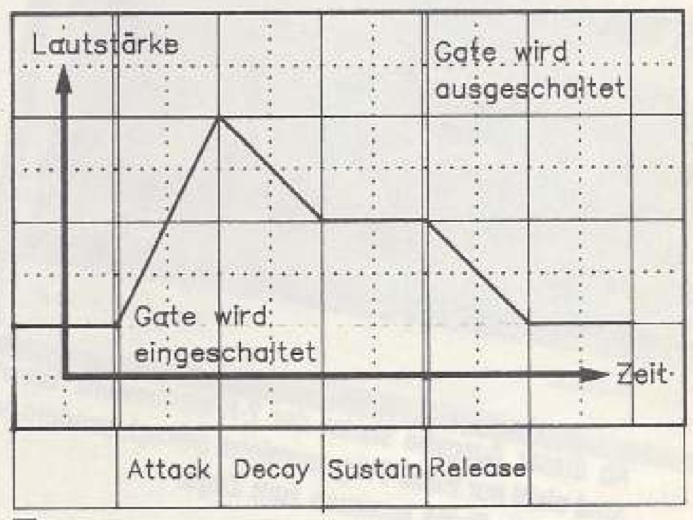
Bei den meisten Soundeffekten kann man die Hälfte der Angaben weglassen, beispielsweise braucht man beim Imitieren einer Gitarre nur die ersten zwei Phasen der Hüllkurve, denn beim Zupfen klingt sie sofort mit voller Lautstärke, schwillt dann aber gleich wieder ab (im Gegensatz beispielsweise zur Flöte, die noch eine ganze Welle gleich laut bleiben würde). Das bedeutet, daß der Sustain-Wert auf 0 bleibt, da die Gitarre keinen Lautstärkepegel hält. Wenn der Sustain-Wert nun aber 0 ist, ist die Release-Phase auch 0, denn von einem Lautstärkepegel von 0 kann sie sowieso nicht mehr abschwellen. Also bleiben nur noch Attack- und Decay-Phase übrig, wobei Attack sehr kurz ist, weil das Zupfen ein Vorgang von Sekundenbruchteilen ist. Decay ist dagegen relativ lange, weil eine Gitarre ja schön ausklingen soll.

Viertens: Wie hell oder dumpf soll das Geräusch sein?

Der C64 besitzt einen eingebauten Tonfilter. Diesen kann man am besten mit den drei Reglern »Höhen«, »Mitten« und »Tiefen« bei Stereoverstärkern vergleichen. Wie diese drei Regler kann der C64 jeden Ton in einem Bereich von ganz dumpf bis ganz hell klingend verändern. Die drei Begriffe »Hochpaß«, »Bandpaß« und »Tiefpaß« sind die Ausdrücke für »Höhen«, »Mitten« und »Tiefen«. Zuerst schaltet der Programmierer den Filter ein, dann entscheidet er sich für einen oder mehrere der drei Bereiche. Hat er sich z.B. für Hochpaß und Bandpaß entschieden, filtert der Computer alle Bässe heraus. Wie der Begriff »Paß« schon andeutet, kann in diesem Fall der Hochton- und Mitteltonbereich noch »passieren«, der Baßtonbereich wird weggefiltert. Jetzt kann



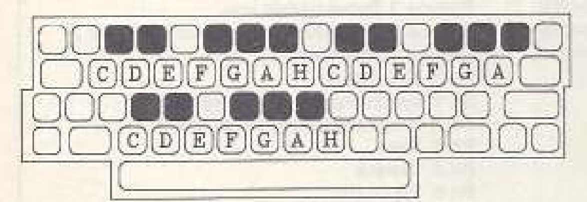
[1] **Wellenformen des C64, wie sie auf dem Oszilloskop erscheinen**



[2] **Die typische ADSR-Hüllkurve ist unterteilt in vier Phasen**



Es ist gar nicht so einfach, dem C64 ohne spezielle Programme Töne zu entlocken. Wir enthüllen die Kniffe, die den SID, den Soundchip Ihres C64, zum Singen bringen.



[3] **Tastaturbelegung des »Minisynthi« (Listing 1)**

man noch die »Filterfrequenz« einstellen. Nachdem man mit dem Auswählen des Filterbereichs sozusagen den »Drehknopf am C64-Verstärker« ergriffen hat, läßt sich dieser Knopf nun »drehen«, der Klang richtig von hell nach dunkel regeln. Mit der »Filterresonanz« kann man den ausgefilterten Ton noch zusätzlich unterstreichen. Sie verstärkt den dumpferen oder helleren Charakter des gefilterten Tones.

Fünftens: Jetzt muß der Computer nur noch die allgemeine Lautstärke und die Tonhöhe des Tones wissen.

Schreiten wir zur Tat: Damit Sie sich nicht gleich von Anfang an mit der umständlichen Programmierung in Basic herumärgern müssen, tippen Sie am besten erst einmal den »Minisynthi« (Listing 1) ab. Obwohl das Programm relativ kurz ist, kann man doch einiges damit anfangen, es ist sozusagen das Grundhandwerkszeug jedes Einsteigers in die »C64-Soundkiste«. Etwa 10 s nach dem Programmstart erscheint ein Menü mit fünf Punkten (Ton einstellen, Lied aufnehmen, spielen, speichern oder laden). Nach Druck auf die Taste <1> erfragt das Programm die besprochenen Werte. Der erlaubte Zahlenbereich, in dem Sie sich bei Ihren Eingaben bewegen können, ist immer angegeben. Bei der Frage nach Wellenform und Filtermodus geben Sie eine der in Klammern stehenden Zahlen ein (16 für Dreieck, 32 für Sägezahn, 64 für Rechteck, 128 für Rauschen, 1 für Tief-, 2 für Band-, 4 für Hochpaß, 0 für gar keinen Filter). Diese Zahlen werden Ihnen später bei der Basic-Programmierung wiederbegegnen.

Wenn Sie bei der Eingabe noch unsicher sind, sollten Sie sich nach der Geräuschetabelle (Tabelle 1) orientieren. Nach der Eingabe drücken Sie <2>, der eingestellte Ton wird jetzt auf Tastendruck gespielt, die Tastaturbelegung ersehen Sie in Bild 3. Das Gate-Signal wird jeweils eingeschaltet, wenn Sie eine Taste drücken, beim Loslassen wieder ausgeschaltet. Um aus dem Modus wieder herauszukommen, müssen Sie <←> drücken. Wenn Sie etwas Übung haben, können Sie ein Lied aufnehmen und auf Diskette schreiben, der C64 merkt sich automatisch, was Sie gespielt haben. Sie können es durch Druck auf Taste <3> (nach dem Verlassen des Aufnahmemodus mit <←>) beliebig oft abspielen. Mit den Tasten <4> und <5> können Sie das Lied auf Diskette speichern bzw. laden. Probieren Sie am besten eine Weile die verschiedenen Klangmöglichkeiten aus, um ein Gefühl für die Soundprogrammierung zu entwickeln. Das Programm eignet sich hierzu hervorragend.

Wie sage ich's der Werteliste

Wenn Sie selbst mit dem Programmieren beginnen, stehen Sie zunächst vor dem Problem, dem C64 die benötigten Werte mitteilen zu müssen. Hierzu hat er eine Art »Werteliste«, in die alle Informationen über den Sound einzutragen sind. Diese Werteliste beginnt an Speicherstelle 54272 und endet bei Nummer 54296. Jede dieser Speicherstellen übernimmt eine oder mehrere der oben genannten Funktionen. In Basic müssen wir die von uns gewünschten Werte mit dem Befehl POKE in die entsprechende Speicherstelle schreiben. In Tabelle 2 können wir nachlesen, welche Speicherstellen für welche Funktion zuständig ist. Die etwas fortgeschrittenen Leser werden erkennen, daß die im binären Zahlensystem dargestellten Werte teilweise über mehrere Bytes verteilt oder mehrere Werte in einem Byte untergebracht sind. Daher haben wir für jeden Wert eine Formel verwendet, die auch dem Einsteiger erlaubt, Werte wie Attack, die Tonhöhe oder die Lautstärke direkt in dezimalen Variablen abzulegen und anschließend den Wert in die Werteliste einzutragen.

Als Variablen verwenden Sie am besten »LS« für die Lautstärke (Zahlenbereich 0 bis 15), »AT« für Attack (0 bis 15), »DE« für Decay (0 bis 15), »SU« für Sustain (0 bis 15), »RE« für Release (0 bis 15), »FF« für Filterfrequenz (0 bis 2047), »FR« für Filterresonanz (0 bis 15).

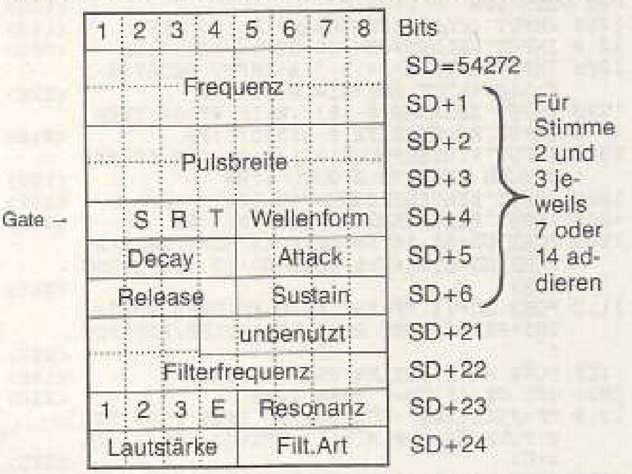
Listing 1. »Minisynthi« bitte mit dem Checksummer eingeben

```
0 REM   (W) BY JOMO WALLA                   <003>
10 SD=54272:FOR I=0 TO 24:POKE SD+I,0:NEXT
   :DIM HI%(1000):DIM LO%(1000):DIM TD%(10
   00,1)                                    <135>
20 DIM TH%(256):DIM TL%(256):ZE=161         <095>
30 TB$="ZSXDCVGBHNJMQ2W3ER5T6Y7UI9O0P@-*£↑
   "                                        <103>
40 FOR I=1 TO LEN(TB$)                      <085>
50 FR=63508/2↑(1/12)↑(94-35-I)              <140>
60 HI%=FR/256:LO%=FR-256*HI%                <046>
70 TA%=ASC(MID$(TB$,I,1))                   <225>
80 TH%(TA%)=HI%:TL%(TA%)=LO%:NEXT I:I=0     <121>
100 PRINT"{CLR}MENU:":PRINT"1.TON EINSTELL
    EN":PRINT"2.LIED AUFNEHMEN"             <153>
110 PRINT"3.LIED SPIELEN":PRINT"4.LIED SPE
    ICHERN":PRINT"5.LIED LADEN"             <254>
180 GET G$:G=VAL(G$):IF G<1 OR G>5 THEN 18
    0                                       <195>
190 ON G GOSUB 1000,2000,3000,4000,5000     <214>
200 GOTO 100                                <128>
1000 INPUT"{CLR}LAUTSTAERKE(0-15)";LS       <140>
1010 INPUT"WELLENFORM(16/32/64/128)";WF     <229>
1020 INPUT"ATTACK(0-15)";A:INPUT"DECAY(0-1
     5)";D:INPUT"SUSTAIN(0-15)";S           <226>
1030 INPUT"RELEASE(0-15)";R:IF WF=64 THEN
     INPUT"PULSBREITE(0-65535)";PB          <010>
1040 INPUT"FILTERMODUS(0/1/2/4)";FM:IF FM=
     0 THEN FF=0:FZ=0:GOTO 1100             <163>
1050 INPUT"FILTERFREQUENZ(0-2047)";FF       <147>
1060 INPUT"FILTERRESONANZ(0-15)";FZ         <073>
1100 POKE SD+24,16*FM+LS:POKE SD+5,16*A+D:
     POKE SD+6,16*S+R:POKE SD+23,16*FZ+SGN
     (FM)                                   <067>
1110 POKE SD+21,FF-INT(FF/8)*8:POKE SD+22,
     INT(FF/8):POKE SD+2,PB-INT(PB/256)*25
     6                                      <097>
1120 POKE SD+3,INT(PB/256):RETURN           <146>
2000 GET G$:IF G$=""THEN 2000               <226>
2010 TP=PEEK(203):FOR I=1 TO 1000:POKE ZE,
     0:POKE ZE+1,0:HI%(I)=TH%(G):LO%(I)=TL
     %(G)                                   <025>
2030 POKE SD,LO%(I):POKE SD+1,HI%(I):POKE
     SD+4,WF+1                              <048>
2035 IF PEEK(203)=TP THEN 2035              <173>
2040 TD%(I,0)=PEEK(ZE+1)+256*PEEK(ZE):POKE
      SD+4,WF:POKE 198,0:WAIT 203,64,255    <083>
2050 G=PEEK(60289+PEEK(203))                <115>
2060 POKE 198,0:TP=PEEK(203):TD%(I,1)=PEEK
     (ZE+1)+256*PEEK(ZE):IF G=95 THEN RETU
     RN                                     <243>
2070 NEXT I:RETURN                          <238>
3000 FOR J=1 TO I:POKE ZE+1,0:POKE ZE,0:PO
     KE SD,LO%(J):POKE SD+1,HI%(J)          <012>
3020 POKE SD+4,WF+1:IF PEEK(ZE+1)+256*PEEK
     (ZE)<TD%(J,0)THEN 3020                 <206>
3040 POKE SD+4,WF:IF PEEK(ZE+1)+256*PEEK(Z
     E)<TD%(J,1)THEN 3040                   <224>
3050 NEXT J:RETURN                          <208>
4000 INPUT"NAME";N$:N$=N$+",S,W":OPEN 1,8,
     2,N$:A$=CHR$(13):PRINT#1,LS,A$,WF      <213>
4010 PRINT#1,PB,A$,A,A$,D,A$,S,A$,R,A$,FM,
     A$,FF,A$,FZ,A$,I:FOR J=1 TO I          <124>
4020 PRINT#1,LO%(J),A$,HI%(J),A$,TD%(J,0),
     A$,TD%(J,1):NEXT J:CLOSE 1:RETURN      <016>
5000 INPUT"NAME";N$:N$=N$+",S,R":OPEN 1,8,
     2,N$:INPUT#1,LS,WF,PB,A,D,S,R,FM,FF,F
     Z                                      <029>
5010 INPUT#1,I:GOSUB 1100                   <102>
5020 FOR J=1 TO I:INPUT#1,LO%(J),HI%(J),TD
     %(J,0),TD%(J,1):NEXT J:CLOSE 1:RETURN <174>
```

Tabelle 1. Soundparameter am Beispiel einiger Instrumente

	Trompete	Tuba	Spinett
Wellenform	32	32	64
Attack	5	7	0
Decay	5	7	9
Sustain	8	10	0
Release	7	7	0
Filtermodus	1	1	0
Filterfrequenz	1000	500	0
Filterresonanz	15	15	0
Pulsbreite	33	0	34234

Tabelle 2. Übersicht Registerbelegung des SID



»WF« für Wellenform (16/32/64/128) und »FM« für Filtermodus (0/1/2/4). Die Wellenform läßt sich kombinieren, indem man die Zahlen in Klammern (die für dieselben Klangbilder stehen wie die Werte beim »Minisynthi«) einfach addiert. Dasselbe gilt für den Filtermodus. Damit sind alle Werte bis auf das Gate-Signal und die Tonhöhe im Computer. Für das Gate-Signal existieren ebenfalls Formeln zum Ein- und Ausschalten. Auch für die Tonhöhe gibt es zwei Formeln: Bei der ersten läßt sich die Tonhöhe in einem Wertebereich von 0 bis 65535 regeln, was einem Frequenzbereich von etwa 0 bis 3750 Hz entspricht. Die zweite erzeugt direkt die Frequenz, die eine bestimmte Taste am Klavier hat. Man muß nur die Nummer des Tones, wie sie im C64-Handbuch (Anhang P) steht, eingeben. Will man also ein C hören, gibt man die Nummer 36 ein, indem man vorher »TH=36« eintippt. Hier nun die entsprechenden Formeln:

Tonhöhe:

TH=(0 bis 65535):
HI=INT(TH/256):POKE 54272,
TH-256•HI:POKE54272+1,HI

NR (Nummer der Note in Anhang P):

TH=63508/2(1/12)(94-NR):HI=
INT(TH/256):POKE 54272,TH-256
•HI:POKE 54272+1,HI

Wellenform und Gate einschalten:

WF=(16,32,64 oder 128):POKE
54272+4,WF+1

Pulsbreite (nur bei Rechteck, also WF=64):

PB=(0 bis 65535):HI=INT(PB/
256):POKE 54272+2,PB-256•HI:
POKE 54272+3,HI

Gate ausschalten:

WF=(16,32,64 oder 128): POKE
54272+4,WF

Attack und Decay:

AT=(0 bis 15):DE=(0 bis 15):
POKE 54272+5,16•AT+DE

Sustain und Release:

SU=(0 bis 15):RE=(0 bis 15):
POKE 54272+6,16•SU+RE

Lautstärke und Filtermodus:

LS=(0 bis 15):FM=(0,1,2 oder 4,
je nach Filterart, auch durch
Addition kombinierbar):POKE
54272+24,16•FM+LS

Filter einschalten und Filterresonanz:

FR=(0 bis 15):POKE 54272+
23,16•FR+7

Tabelle 3. Die Belegung aller SID-Register

Reg.	Adresse	Funktion
0	54272	Stimme 1 Frequenz low
1	54273	Stimme 1 Frequenz high
2	54274	Stimme 1 Tastverhältnis low
3	54275	Stimme 1 Tastverhältnis high (nur Bits 0 bis 3)
4	54276	Stimme 1 Kontrolle:
		Bit 0: Ton an/aus
		Bit 1: Synchronisation mit Stimme 3
		Bit 2: Ringmodulation mit Stimme 3
		Bit 3: Test
		Bit 4: Dreieck
		Bit 5: Sägezahn
		Bit 6: Rechteck
		Bit 7: weißes Rauschen
5	54277	Stimme 1 Attack • 16 + Decay
6	54278	Stimme 1 Sustain • 16 + Release
7	54279	Stimme 2 Frequenz low
8	54280	Stimme 2 Frequenz high
9	54281	Stimme 2 Tastverhältnis low
10	54282	Stimme 2 Tastverhältnis high (nur Bits 0 bis 3)
11	54283	Stimme 2 Kontrolle:
		Bit 0: Ton an/aus
		Bit 1: Synchronisation mit Stimme 1
		Bit 2: Ringmodulation mit Stimme 1
		Bit 3: Test
		Bit 4: Dreieck
		Bit 5: Sägezahn
		Bit 6: Rechteck
		Bit 7: weißes Rauschen
12	54284	Stimme 2 Attack • 16 + Decay
13	54285	Stimme 2 Sustain • 16 + Release
14	54286	Stimme 3 Frequenz low
15	54287	Stimme 3 Frequenz high
16	54288	Stimme 3 Tastverhältnis low
17	54289	Stimme 3 Tastverhältnis high (nur Bits 0 bis 3)
18	54290	Stimme 3 Kontrolle:
		Bit 0: Ton an/aus
		Bit 1: Synchronisation mit Stimme 2
		Bit 2: Ringmodulation mit Stimme 2
		Bit 3: Test
		Bit 4: Dreieck
		Bit 5: Sägezahn
		Bit 6: Rechteck
		Bit 7: weißes Rauschen
19	54291	Stimme 3 Attack • 16 + Decay
20	54292	Stimme 3 Sustain • 16 + Release
21	54293	Filterfrequenz low (nur Bits 0 bis 2)
22	54294	Filterfrequenz high
23	54295	Bit 7—4: Filterresonanz
		Bit 3: externe Stimme filtern
		Bit 2: Stimme 3 filtern
		Bit 1: Stimme 2 filtern
		Bit 0: Stimme 1 filtern
24	54296	Bit 0—3: Lautstärke Stimme 1 bis 3
		Bit 4: Tiefpaßfilter
		Bit 5: Bandpaßfilter
		Bit 6: Hochpaßfilter
		Bit 7: Stimme 3 stummschalten
25	54297	Zustand Paddle 1
26	54298	Zustand Paddle 2
27	54299	Zustand Ausgabefrequenz Stimme 3
28	54300	Zustand Hüllkurvengeber Stimme 3
29—32		Rest nicht belegt

Listing 2. »Explosion« demonstriert anschaulich, wie man Geräusche programmiert (Erklärung im Text)

```
10 SD=54272:FOR I=0 TO 24:POKE SD+I,0:NEXT <024>
20 WF=128:AT=0:DE=12:SU=0:RE=12:FM=1        <147>
30 FF=100:FR=15:LS=15:TH=3000               <128>
40 HI=INT(TH/256):POKE SD,TH-HI*256         <014>
50 POKE SD+1,HI:POKE SD+5,16*AT+DE          <030>
60 POKE SD+6,16*SU+RE:POKE SD+24,16*FM+LS   <138>
70 POKE SD+23,16*FR+7:HI=INT(FF/8)          <019>
80 POKE SD+21,FF-HI*8:POKE SD+22,HI         <107>
90 GET G$:IF G$="" THEN 90                  <247>
100 POKE SD+4,WF:POKE SD+4,WF+1:GOTO 90     <240>
```

Filter abschalten:

POKE54272+23,0

Filterfrequenz:

FF=(0 bis 2047):HI=INT(FF/8):
POKE 54272+21,FF-HI*8:
POKE 54272+22,HI

Nun probieren wir die Formeln in einem kleinen Basic-Programm aus. Als erstes sollte man in einem musikorientierten Programm immer die sog. »Basisadresse« des SID (das ist der Soundchip) in einer Variable ablegen (Listing 2, Zeile 10: SD=54272). Damit ersparen wir uns, die immer wieder vorkommende Basisadresse dauernd als fünfstellige Zahl auszuschreiben. Als zweites ist es am Anfang sehr wichtig, alle eventuell noch in der Werteliste des SID existierenden Eintragungen zu löschen, um später nicht unerwartete Überraschungen zu erleben (Rest von Zeile 10).

Jetzt können wir beginnen, die von uns gewünschten Werte mit den Basic-Formeln in die Werteliste zu schreiben. Als Beispiel einer Explosion überlegen wir uns die Werte, die der C64 benötigt: Von den Wellenformen ist sicher das Rauschen am besten geeignet (WF= 128). Attack ist sehr kurz, da eine Explosion augenblicklich beginnt: AT = 0. Decay ist sehr lange, denn eine große Explosion hallt lange nach: DE= 12. Sustain muß 0 sein, da eine Explosion kein bestimmtes Lautstärkeniveau hält, sondern gleich nach Attack regelmäßig abschwillt: SU = 0. Die Release-Länge sollte Decay entsprechen, denn die Explosion soll auf jeden Fall lange nachhallen, egal ob sie sich gerade in der Decay-Phase nach dem Einschalten oder in der Release-Phase nach dem Ausschalten des Gate-Signals befindet: RE = 12. Nun zum Filter: Das sog. »weiße« Rauschen, das der C64 erzeugt, klingt sehr hell. Eine richtig heftige Explosion sollte sich aber eher dumpf und rumpelnd anhören. Daher werden wir den Filter auf Tiefpaß einstellen, um die hohen Elemente des Rauschens wegzufiltern: FM= 1. Die bisher genannten Werte finden Sie in Listing 2, Zeile 20. Auch die Filterfrequenz stellen wir auf einen relativ niedrigen Wert, um besonders viel vom unteren Frequenzbereich herauszufiltern:

Explosion per Tiefpaß

FF= 100. Da die Explosion ziemlich dröhnen soll, setzen wir die Filterresonanz auf volle Stärke: FR= 15. Damit wir überhaupt etwas hören können, müssen wir die Lautstärke von 0 auf 15 stellen: LS= 15. Zu guter Letzt kommt noch eine relativ niedrige Tonfrequenz, denn es soll ja richtig tief rumpeln: TH= 3000 (Listing 2, Zeile 30). Um die eingestellten Werte in die Liste des SID zu schreiben, verwenden wir die oben beschriebenen Formeln (Listing 2, Zeilen 40 bis 80).

Nun brauchen wir nur noch das Gate-Signal einzuschalten, um den Ton zu hören. Die letzten zwei Zeilen in Listing 2 bewirken ein Explosionsgeräusch auf Tastendruck. In Zeile 100 sehen Sie, daß man das Gate-Signal jedesmal vorher wieder ausschalten muß, bevor man beim erneuten Einschalten einen Ton hören kann.

Zum Schluß noch etwas zu den drei verschiedenen Tonkanälen: Bisher haben wir nur mit dem ersten Kanal gearbeitet. Die zwei anderen haben jedoch dieselbe Funktionsweise. Wenn Sie später einmal mehr als einen Tonkanal verwenden wollen, so müssen Sie (wie in Tabelle 2 ersichtlich) einfach nur jeweils 7 oder 14 zu den Adressen der Tonhöhe, Pulsbreite, Wellenform und der Hüllkurve addieren. So lautet die Formel zur Berechnung von Attack und Decay für die erste Stimme

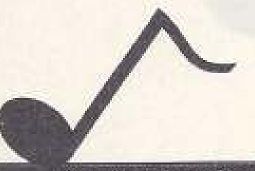
POKE 54272+5,16*AT+DE

und für die zweite Stimme

POKE54272+5+7,16*AT+DE

Die Adressen für Lautstärke, Filtermodus, -frequenz und -resonanz ändern sich nicht, sie sind für alle drei Tonkanäle gleich.

Nach der Lektüre dieses Artikels werden Sie sich wohl einige Zeit mit dem Sound des C64 beschäftigen können. Uns bleibt nur noch, Ihnen viel Spaß dabei zu wünschen! (pd)



Literaturhinweise:

- 64'er 6/1988, Seite 40: »Das kleine Musiklexikon«
- 64'er 6/1988, Seite 82: »Henning packt aus«
- 64'er 10/1988, Seie 106-108: »Der SID gibt den Ton an«
- 64'er Sonderheft 23, Seite 49: »Der SID-Direktor«
- 64'er Sonderheft 26, Seite 102: »Musik-Kurs«
- 64'er Sonderheft 31, Seite 82: »Der Weg zum richtigen Ton« (In diesem Sonderheft finden Sie weitere Artikel zur Soundprogrammierung, beispielsweise die Erklärung einer MIDI-Schnittstelle)
- Commodore Sachbuchreihe Band 1 (Programmierhandbuch), Kapitel 4 und Anhang 0

5 Wochenendprojekte

Schaltungen zum Nachbauen (Teil 2)

Tolle Schaltungen für Einsteiger bis hin zu Fortgeschrittenen warten auf Sie. Für einige dieser Bauanleitungen gibt es Bausätze bzw. Fertiggeräte, so daß auch Ungeübte in den Genuß dieser Erweiterungen kommen.

von Hans-Jürgen Humbert



Leichter Nachbau: Für Anfänger geeignet. Etwas Lötpraxis wird vorausgesetzt.
Kenntnisse nötig: Erfahrung im Löten und mit der Herstellung von Platinen.
Für Spezialisten: Komplexere Schaltungen dürfen kein Problem darstellen, Meßgeräte müssen vorhanden sein.



Genaueste Uhrzeit mit SMD-Technik

Immer die genaue Uhrzeit, wär das nicht auch was für Sie? Kein Rätselraten mehr, wann und wie die Zeit von Sommer auf Winter umgestellt wird. Und dann diese Genauigkeit. Mit einer Abweichung von einer Sekunde in 300 000 Jahren dürfte auch dem größten Genauigkeitsfanatiker Genüge getan sein.

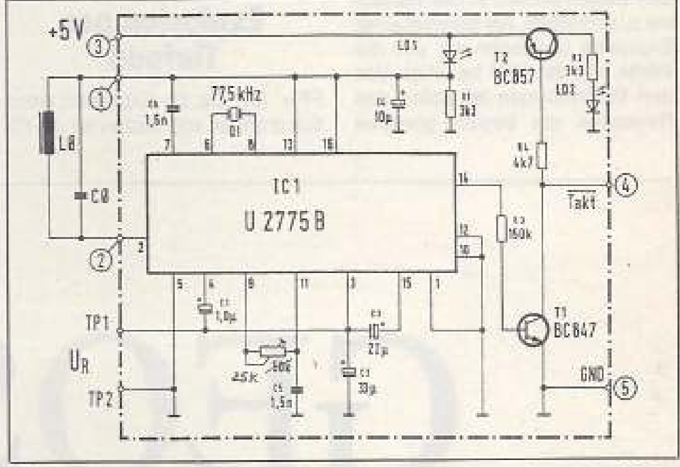
Doch woher bekommt der C64 diese hochgenaue Zeit? Unser Staat bietet jedem, der davon Gebrauch machen will, die Zeit im Umkreis von 1000 Kilometern frei Haus – auf dem Funkwege. Der DCF-77-Sender bei Frankfurt wird von der Cäsium-Atomuhr der physikalisch-technischen Bundesanstalt in Braunschweig mit der richtigen Zeit versorgt. Alle offiziellen Zeitanzeiger in der Bundesrepublik – von der Tagesschauuhr bis zur Normaluhr auf jedem Bahnsteig – erhalten von diesem Sender ihre Informationen.

Die moderne Technik macht es möglich, in einem nur streichholzschachtelgroßen Gehäuse einen kompletten Hochfrequenzempfänger einschließlich der Ferrit-Antenne unterzubringen (Bild 1). Das von der Antenne aufgefangene 77,5-kHz-Signal gelangt auf einen mit einem Spezial-IC aufgebauten Geradeausempfänger (Bild 2). Dort kommt es auf einen internen Regelverstärker, der das Signal auf die zweite Verstärkerstufe weitergibt. Zur weiteren Selektion enthält diese zweite Stufe ein abstimmbares RC-Filter. Im IC selber wird auch noch die Decodierung vorgenommen, so daß die äußere Beschaltung sehr dürftig ausfällt. Die Eingangskreise L0 und C0 sind direkt auf der Antenne angeordnet. Durch die winzigen Amplituden im IC (max. 20 mV) kann die Antenne in unmittelbarer Nähe der Empfängerplatine angeordnet werden. Da der IC eine maximale Betriebsspannung von 3,4 V haben darf, erfüllt die LED 1 eine elegante Doppelfunktion. Erstens fallen an ihr im Betrieb 1,6 V (LED-Durchlaßspannung) ab, womit sie von den 5 V genau die Spannung abknapst, die für das IC zuviel wären. Zweitens strahlt sie dabei freundlich vor sich hin, die Betriebsbereitschaft des Empfängers anzeigend. Der Empfänger bleibt ständig eingeschaltet, da bei der geringen Stromaufnahme von nur 3 mA mit dem Strom nicht gegeizt werden braucht. Transistor T1 verstärkt die zarten Impulse aus dem IC und schaltet über T2 die Leuchtdiode 2 im Sekundentakt ein. Hieran können Sie das korrekte Arbeiten der Funkuhr überwachen. Richten Sie die Uhr so aus, daß sie möglichst weit entfernt vom Monitor ist. Ein Mindestabstand von einem Meter muß eingehalten werden (Bild 3).

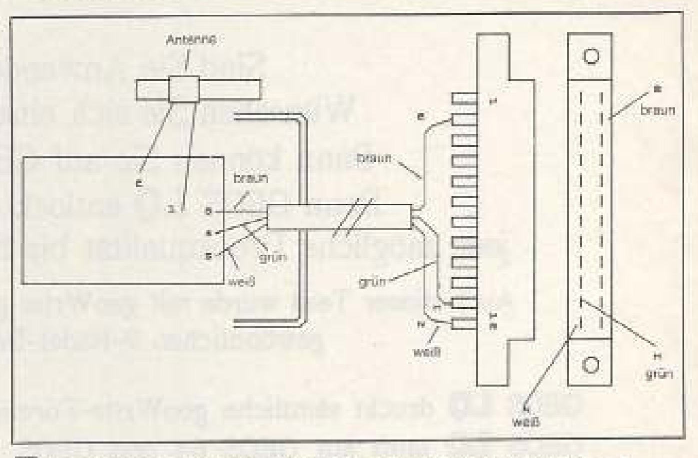
Die Amplitude des DCF-Signals wird im Sekundentakt auf 25 Prozent abgesenkt; eine 0,1 Sekunden lange Austastung entspricht einem digitalen Low- und eine 0,2-Sekunden-Austastung einem High-Bit. Die Schaltung liefert, bedingt durch die eingebauten Filter und Glättung, andere Werte als die vom Sender ausgestrahlten 0,1 und 0,2-Sekundenmarken. Sie werden vom Hersteller des ICs mit 50 bzw. 110 ms spezifiziert. Insge-



[1] **Nicht größer als eine Streichholzschachtel und doch ein vollwertiger HF-Empfänger**



[2] **Dank des ICs U2775 ist die Anzahl der Bauelemente klein**



[3] **So wird die Funkuhr über ein langes Kabel (Mindestabstand größer als 1 Meter) am User-Port angeschlossen**

samt 35 Bit bilden das codierte Impulsdiagramm für die Uhrzeit und Datum (einschließlich Wochentag). Jeweils die 59. Sekunde wird ausgelassen, um dem angeschlossenen Computer die Synchronisation zu ermöglichen. Für ein einwandfreies Arbeiten benötigt der Empfänger eine Eingangsspannung von 0,513 μV, aber dank der ausgezeichneten Regelung verarbeitet er auch Spannungen bis 20 mV problemlos. Der komplette Empfänger ist in SMD-Technik aufgebaut. Er ist als Bausatz von der Firma Conrad für 49,95 Mark und als Fertiggerät für 59,95 Mark erhältlich. Sowohl beim Bausatz als auch beim Fertiggerät liegt eine Diskette bei, mit der sich die Uhrzeit abfragen läßt, und die auch noch die Steuer-Software für die Relaisschaltkarte bereitstellt.

Wenn Sie noch nie mit SMD-Technik gearbeitet haben, aber schon einige Erfahrung im Aufbau von Elektronikschaltungen besitzen, wäre dies der richtige Anfang, um die neue Technik einmal aus der Nähe kennenzulernen. Die Platine ist für SMD noch relativ groß, so daß sie sich hervorragend zum Üben eignet.



Die flexible Funkschaltuhr

Es ist ja schön, daß der C64 die genaue Uhrzeit weiß, und sie auch auf dem Bildschirm ausgibt. Aber um den C64 nur als Uhr zu benutzen, ist er ja eigentlich viel zu schade. Die Uhr wird am User-Port angeschlossen, läßt dabei aber die acht Datenleitungen frei. Sie können nun genutzt werden, um Relais zu schalten (Bild 4). Diese wiederum sind in der Lage, größere Geräte einzuschalten. Die Karte läßt sich aber auch ohne weiteres alleine betreiben. Programmgesteuert können viele Geräte bedient werden.

POKE 56579,255: schaltet den User-Port auf Ausgang
POKE 56577,0: alle Relais aus
POKE 56577,1: Relais 1 ein
POKE 56577,2: Relais 2 ein
POKE 56577,4: Relais 3 ein
POKE 56577,8: Relais 4 ein
usw. Durch Einsetzen der entsprechenden Zahlen lassen sich alle Relais einzeln und auch gesamt ein- bzw. ausschalten.

Lassen Sie sich doch von Ihrem C64 wecken, natürlich indem er das Radio einschaltet, wobei er vorher die Kaffeemaschine und den Eierkocher aktiviert hat. Es ist morgens nichts so anregend wie der Geruch frisch aufgebrühten Kaffees. Und Sie sparen jeden Morgen so ein paar Minuten ein, die Sie länger schlafen können. Wenn Sie dann aufstehen, ist der Kaffee fertig und Sie können ein frisch gekochtes Ei aus dem Eierkocher entnehmen. Das Programm können Sie so erstellen, daß der Computer die Geräte nach vollbrachter Arbeit auch wieder abschaltet. Und das Ganze geschieht mit einer Präzision und Vielfältigkeit, die eine normale Schaltuhr nicht erreicht.

Die Schaltung (Bild 5) ist relativ einfach aufgebaut. Sie besteht nur aus einem Treiber-IC, das die Schutzdioden gleich enthält. Diese sind nötig, um die hohen Abschaltspannungsspitzen der Relais kurzzuschließen. Diese Spannungen können, je nach Relais, weit über 100 V erreichen. Dies ist für einen Transistor und die Peripherie, wie z.B. den Computer, absolut tödlich. Leider enthält das IC nur sieben Treiberstufen, so daß noch ein Transistor für das achte Relais nötig ist. Hier müssen Sie



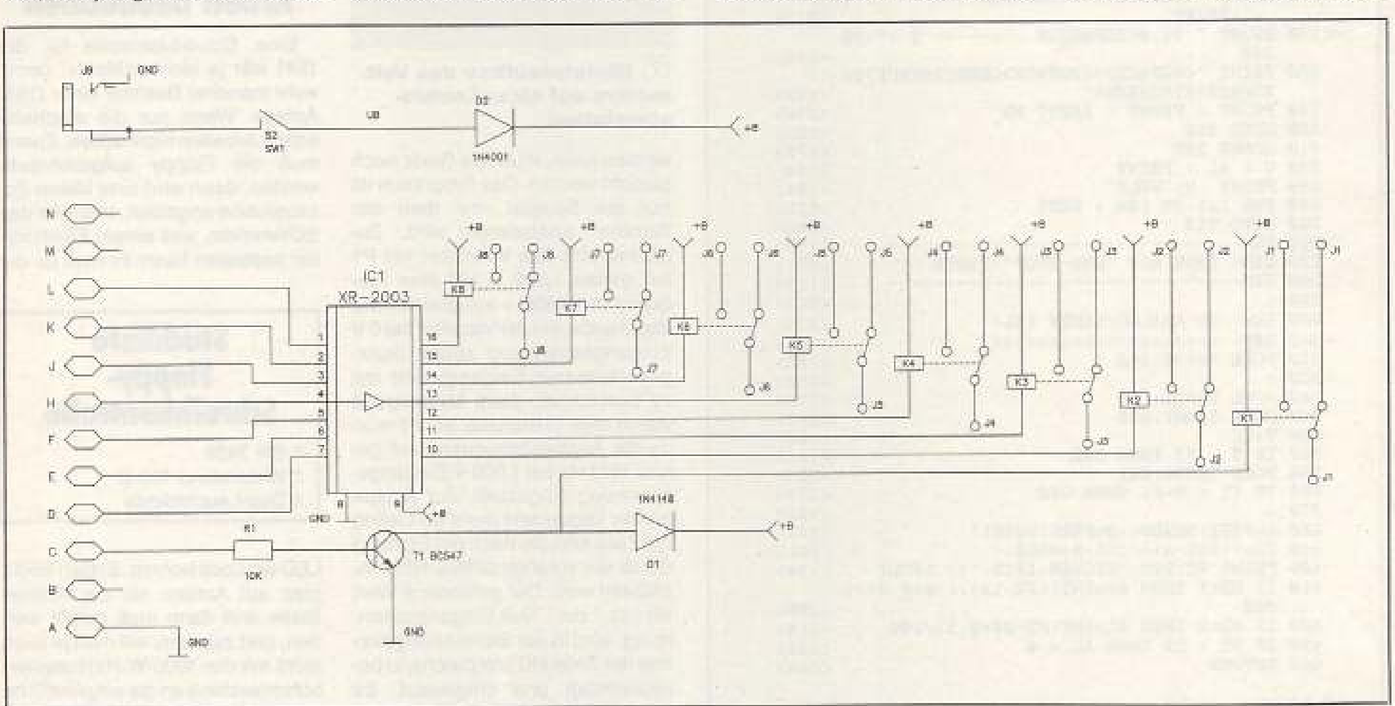
4 **Die Relaisplatine**

unbedingt die Schutzdiode richtig herum einlöten, da sie sonst keine Funktion hat. Der C64 ist nicht in der Lage, die Ströme zu liefern, die die Relais brauchen. Sie benötigen in jedem Fall noch ein kleines Steckernetzteil, welches die Stromversorgung sicherstellt. Auch diese kleine Schaltung wird als Bausatz von der Firma Conrad zum Preis von 69 Mark geliefert. Der Aufbau dieses Bausatzes dürfte auch dem Anfänger keine Schwierigkeiten bereiten. Oben über dieser Bauanleitung steht zwar der Zusatz »Für Spezialisten«, dies gilt aber nur, wenn Sie mit den Relais Netzspannung schalten wollen. Denken Sie bitte daran, daß wir unsere Leser noch brauchen und der Umgang mit 220 V nicht gerade ungefährlich ist. **Die VDE-Bestimmungen sind unbedingt zu beachten!** Wenn Sie nicht sicher sind, lassen Sie diese Arbeiten von einem Fachmann durchführen. Falls Sie allerdings diese Relaissteuerung für Ihre Modelleisenbahn einsetzen und nur Niederspannung damit schalten wollen, können Sie sie auch als Anfänger selbst aufbauen und einsetzen. Damit läßt sich auch ein naturgetreuer Betrieb Ihrer Bahn realisieren.



Ein einfaches Minivoltmeter

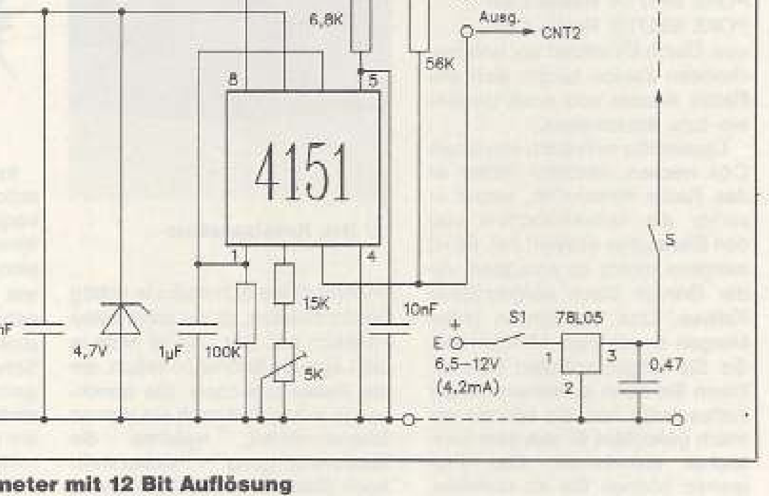
In der letzten Ausgabe haben wir schon eine Voltmeterschaltung vorgestellt. Diese wurde aber über einen Portbaustein an den Expansion-Port angeschlossen und sie war in ihrem Aufbau auch nicht ganz einfach. Für die Einsteiger unter Ihnen bringen wir nun eine Schaltung (Bild 7), die zwar nicht ganz so genau, aber wesentlich einfacher im Nachbau ist. Sie müßten nur im Besitz eines Digitalvoltmeters sein. Eventuell können Sie sich eines bei einem Freund ausleihen. Die Schaltung wird am User-Port angeschlossen, wobei sie aber keine der Datenleitungen belegt. Sie besteht aus einem U/f-Wandler-IC (dem XR 4151) mit seiner einfachen Außenbeschaltung (Bild 6). U/f-Wandler heißt: Er wandelt eine Eingangsspannung proportional in eine Frequenz um, die relativ einfach über den User-Port-Anschluß CNT in den C64 eingelesen werden kann. Dieses IC kostet



5 **Die einfache, aber wirkungsvolle Schaltung der Relais-Platine (Abbildung mit freundlicher Genehmigung der Firma Conrad Elektronik)**

nur 5 Mark, so daß Sie mit Baukosten von insgesamt 10 Mark dabei sind. Sie sollten allerdings darauf achten, wirklich hochwertige Bauelemente zu verwenden. Besonders die Kondensatoren dürfen nicht die letzten Vorkriegsexemplare aus der hintersten Ecke Ihrer Bastelkiste sein. Bedenken Sie bitte, daß Sie ein Meßgerät und kein Schätzeisen bauen wollen. Die Meßwerte, die Sie sonst bekommen, könnten Sie einfacher ohne Hardware mit der RND-Funktion des C64 erhalten.

Die Schaltung hat eine Eingangsempfindlichkeit von 1,5 V. Größere Spannungen lassen sich ohne weiteres mit einem Spannungsteiler am Eingang erreichen. Eine 4,7-V-Z-Diode schützt den 4151 vor zu hohen Eingangsspannungen. Für einen stabilen Betrieb sollten Sie einen Festspannungsregler für 5 V verwenden, der die Batteriespannung von 9 V auf die Versorgungsspannung des ICs herabsetzt. Die 5-V-Betriebsspannung des Computers ist in diesem Fall nicht stabil genug, um Präzisonsmessungen durchführen zu können. Der Aufbau läßt sich leicht auf einem Stückchen Lochrasterplatine durchführen. Um das Voltmeter auch betreiben zu können, ist noch etwas Software nötig. Tippen Sie bitte das Listing 1 mit dem Checksummer ab. Bevor der Betrieb aufgenommen werden kann, muß das Gerät noch geeicht werden. Das Programm ist nur ein Beispiel, mit dem der Wandler ausgelesen wird. Zunächst wird das Voltmeter mit P1 bei genau 1,000 V auf eine Frequenz von (1600 + xy) geeicht. Die Impulszahl, die der Wandler bei 0 V Eingangsspannung abgibt (kurzgeschlossener Eingang) wird mit xy bezeichnet. Beim Mustergerät waren dies 13 Impulse. Mit P1 wurde die Ausgangsfrequenz auf genau 1613 Hz bei 1,000 V Eingangsspannung eingestellt. Zur Ausgabe der Impulszahl dient im Listing die Zeile 400, die nach der Eichung durch ein vorangestelltes REM inaktiviert wird. Der gefundene Wert für xy, der Null-Eingangsspannung, wird in der Berechnungsformel der Zeile 410 entsprechend berücksichtigt und eingesetzt. Es wird dann in dieser Formel durch 1,6 geteilt und auf »mV« bzw. Tausendstel gerundet und in Zeile 230 angezeigt. Diese Auflösung entspricht einem 12-Bit-Wandler. Beim Eintippen des Listings müssen Sie sich entscheiden, welchen Wert Sie in Zeile 350 einsetzen. Er ist abhängig von dem von Ihnen benutzten Rechner. Die Zeilen 340 bis 360 dürfen nicht verändert werden, bis auf den Wert aus der Tabelle. Dieser Wert bildet das Zeitnormal für 1 bzw. $^1/_8$ Sekunde.

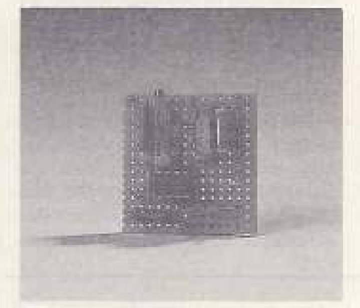


6 **Ein genaues Minivoltmeter mit 12 Bit Auflösung**

Diese Software erweckt das Minivoltmeter zum Leben

```
10 REM:*** DVM-C64-IU *** J. DEHLER          <135>
20 :                                         <252>
100 REM: HAUPTPROGRAMM                       <004>
110 PRINT CHR$(CL):PRINT:PRINT:PRINT         <154>
120 PRINT "{6SPACE}** DIGITALVOLTMETER **"   <074>
130 PRINT:PRINT                              <082>
140 PRINT " WELCHEN MESSBEREICH ?"           <097>
150 PRINT : PRINT :PRINT                     <019>
160 PRINT "{2SPACE}1.5{2SPACE}V -------> 1
    <":PRINT                                 <071>
170 PRINT " 24.0{2SPACE}V -------> 2 <":PR
    INT                                      <139>
180 PRINT "{6SPACE}1{2SPACE}ODER{2SPACE}2{
    2SPACE}EINGEBEN!"                        <163>
190 PRINT : PRINT : INPUT MB                 <030>
200 GOTO 210                                 <152>
210 GOSUB 300                                <170>
220 U = AL : PRINT                           <189>
230 PRINT ,U;"VOLT"                          <101>
240 FOR I=1 TO 100 : NEXT                    <222>
250 GOTO 210                                 <202>
260 REM------------------------------        <128>
270 REM: ENDE MIT 'RUN-STOP'-TASTE !!!       <037>
280 REM------------------------------        <148>
290 :                                        <012>
300 REM: UP-ANALOG/LESEN (AL)                <078>
310 REM: ====================                <164>
320 POKE 56590,240                           <153>
330 :                                        <052>
340 POKE 56580,255                           <153>
350 POKE 56581,255                           <035>
360 T=TI                                     <190>
362 IF T = TI THEN 362                       <125>
364 POKE 56590,241                           <205>
366 IF TI < T+61 THEN 366                    <172>
370 :                                        <092>
380 A=PEEK(56580):B=PEEK(56581)              <093>
390 FZ=((255-A)+(255-B)*256)                 <091>
400 PRINT FZ:REM: EICHEN:1613 '=' 1VOLT      <130>
410 IF MB=1 THEN AL=INT((FZ-13)/1.6+0.5)/1
    000                                      <208>
420 IF MB=2 THEN AL=INT(FZ-22+0.5)/100       <214>
430 IF FZ < 29 THEN AL = 0                   <069>
440 RETURN                                   <244>
```

© 64'er



7 **Miniaturaufbau des Voltmeters auf einer Lochrasterplatine**

Zeitnormal

Meßzeit	1 Sekunde	$^1/_8$ Sekunde
C64	940	95
C128	640	65
C128 2 MHz	1367	146

Stückliste Voltmeter

1 XR 4151
1 ZD 4,7 V (250 mW)
1 Festspannungsregler 5 V 100 mA
1 0,47 µF
1 1 µF möglichst Styroflex
2 10 nF Folie
Widerstände Metallschicht 1 %
3 100 kΩ
1 15 kΩ
1 6,8 kΩ
1 10-Gang-Trimmpoti 5 kΩ

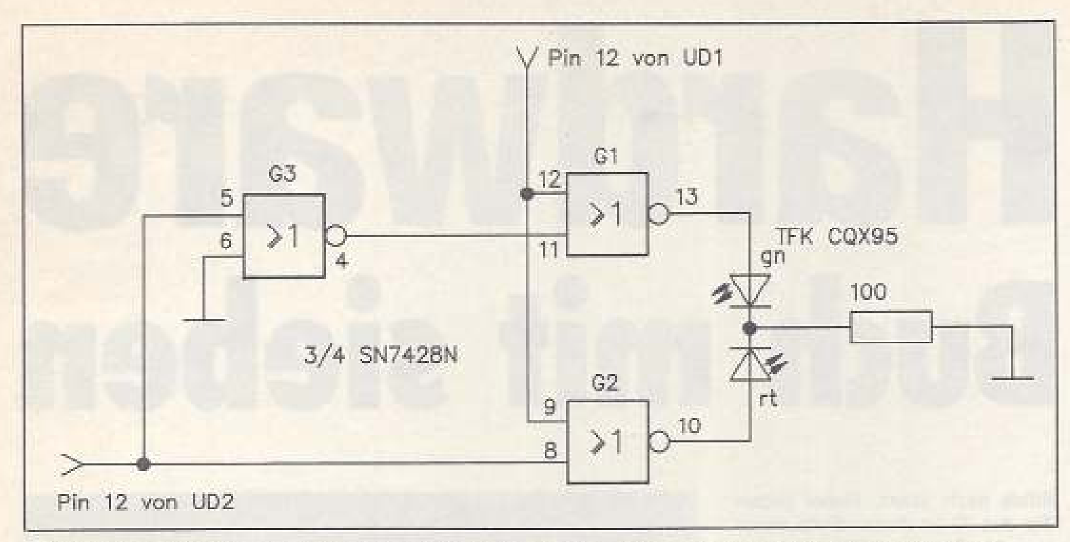


Die Floppy bei der Arbeit beobachten

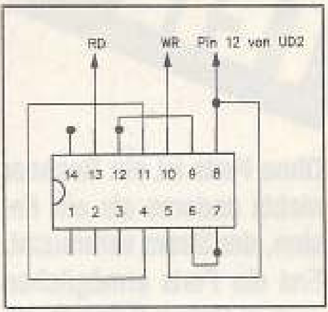
Eine Schreibkontrolle für die 1541 wär ja nicht schlecht, denkt wohl mancher Besitzer einer C64-Anlage. Wenn nur die mechanischen Arbeiten nicht wären. Zuerst muß die Floppy aufgeschraubt werden, dann wird eine kleine Zusatzplatine angelötet, und jetzt das Schlimmste, was einem Elektroniker passieren kann: Er muß für die LED ein Loch bohren. Ersten findet man auf Anhieb nie die richtige Stelle und dann muß gefeilt werden, und zweitens will man ja auch nicht mit der 1000-W-Heimwerkerbohrmaschine an die empfindliche Mechanik gehen, und in die kleine elektrische Bohrmaschine passen keine 5-mm-Bohrer …

Stückliste Floppy-Schreibkontrolle

1 SN 7428
1 Widerstand 100 Ω
1 Duo-Leuchtdiode



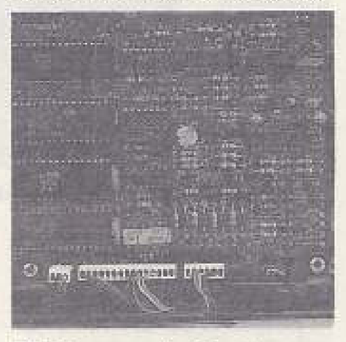
8 Für die Schaltung der Floppy-Schreibkontrolle werden nur drei Bauteile benötigt: ein IC, eine Duo-Leuchtdiode und ein Widerstand. Eine Platine lohnt hier wirklich nicht.



10 So wird das IC 7428 vor dem Einbau in die Floppy verdrahtet. Die Punkte direkt am IC kennzeichnen die Pins, die mit dem unteren IC verlötet werden müssen. Das untere IC sitzt auf der Floppy-Platine auf UD1.

Kurzum, man läßt es lieber. Aber es geht auch anders. Mit unserer kleinen Hardware-Erweiterung (Bild 9) brauchen Sie kein Loch in Ihre teure Floppy zu bohren. Man entfernt ganz einfach die Zugriffs-LED und ersetzt sie durch eine Duo-LED, die je nach Ansteuerung rot oder grün leuchtet. Dazu müssen Sie eine Duo-LED mit drei Anschlüssen besorgen. Andere mit nur zwei Anschlüssen, die je nach Polung rot oder grün leuchten, eignen sich hier nicht! In der 1541 wird allerdings eine kleine Anpassungsschaltung nötig. Pin 12 von UD1 in der Floppy (ein SN 7406) liegt auf Low, wenn der Computer auf die Floppy zugreift. Die rote LED auf der Frontseite leuchtet dann auf. Wird sie nicht angesprochen, liegt der Pin auf High und die LED leuchtet nicht. Pin 12 von UD2 (ein SN 7417) liegt beim Lesen auf High, nur beim Schreiben hat dieser Pin Low-Potential. Diese beiden Informationen werden nun genutzt, um den jeweiligen Zustand der Floppy anzeigen zu können. Ein SN 7428 bereitet diese beiden Signale auf und steuert damit die Duo-Leuchtdiode an. Der 100-Ω-Widerstand begrenzt den Strom durch die LED auf ungefähr 12 mA.

Da die Schaltung nur aus drei Bauteilen besteht, wurde auf eine Platine verzichtet. Zunächst werden alle Pins des 7428 (außer den Pins 7, 12 und 14) etwas nach außen gebogen (ca. 45 Grad). Dann Pin 6 etwas nach Pin 7 hinüberbiegen und mit diesem verlöten. Jetzt wird das Ganze auf IC UD1 huckepack aufgelötet. Kerbe auf Kerbe! Es dürfen nur die unverbogenen Pins mit dem unteren IC verlötet werden, also 7, 12 und 14. Anschließend werden die freien Pins laut Zeichnung (Bild 8) miteinander verbunden. Vergessen Sie nicht den Anschluß zu UD2 (Bild 10). Der rote und der schwarze Draht vom Stecker P6 wird abgeknipst und laut Zeichnung mit dem SN 7428 verbunden. Der rote Draht kommt an Pin 10 und der schwarze an Pin 13. Nun muß noch die Mechanik entfernt werden, um an die Leuchtdiode an der Frontplatte heranzukommen. An die Duo-Leuchtdiode wird am mittleren Anschluß der Kathode der 100-Ω-Widerstand gelötet und anschließend der rote Draht vom aufgelöte-



9 Die umgerüstete Floppy

ten IC an die rote Anode (abgeflachte Seite), der schwarze Draht an die grüne Anode gelötet. Fertig!

Jetzt geht es ans Ausprobieren, dann kann das Gehäuse wieder zugeschraubt werden. Zum Ausprobieren können Sie eine Diskette formatieren, dabei muß die LED abwechselnd rot und grün aufleuchten.

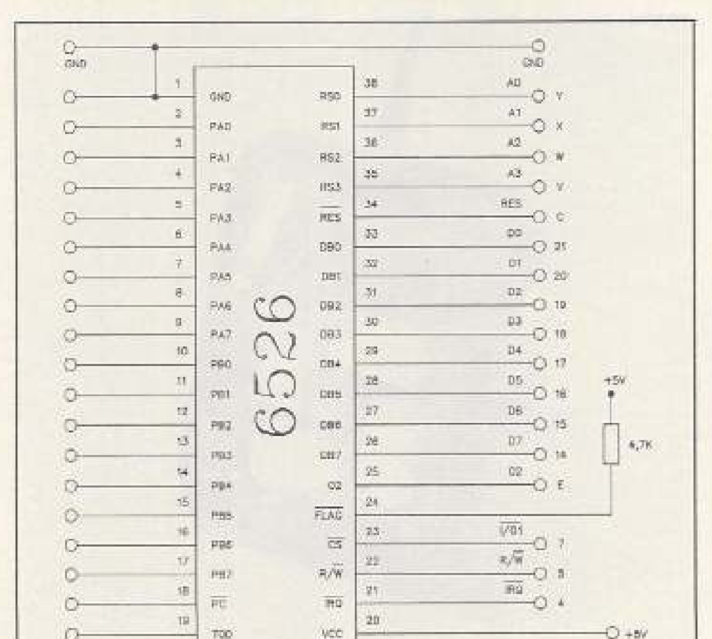


Mehr Ein- und Ausgänge für den C64

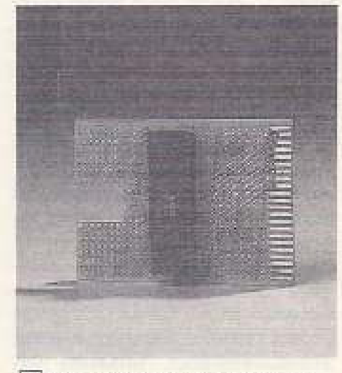
Der C64 stellt an seinem User-Port schon acht frei programmierbare Ein- und Ausgänge zur Verfügung. Was aber tun, wenn sie nicht ausreichen? Zum Glück läßt sich der Computer sehr leicht über den Expansion-Port erweitern (Bild 11). Nimmt man auch noch den gleichen Chip, der schon den User-Port steuert, braucht man nur die Ansprungadresse verändern und kann das gleiche Programm für unsere Expansion-Port-Erweiterung verwenden.

Ein 6526 wird auf eine Lochrasterplatine (Bild 12) gesetzt und die Eingänge des ICs werden mit den entsprechenden Punkten des Expansion-Ports verbunden. Dabei hat man die Wahl zwischen zwei Adressierungen. Verwendet man die Leitung I/O 1, haben die Register die Adressen von $DE00 bis $DEFF, und bei I/O 2 belegen die Register den Bereich von $DF00 bis $DFFF. Wie Sie sicher schon bemerkt haben, lassen sich mit dieser Methode sogar zwei Bausteine ansprechen. Dann hätte man 32 frei programmierbare Ein- und Ausgänge zur Verfügung, was auch für größere Steuerungen ausreichen dürfte. Der Flag-Eingang muß mit einem Widerstand von 4,7 kΩ Pull-up-Widerstand gegen die positive Versorgungsspannung geschaltet werden.

Beachten Sie bitte, daß das IC keine größeren Lasten als zwei TTL-Eingänge treiben kann. Sie sollten also noch Treiberbausteine vorsehen, wenn Sie damit etwas steuern wollen, z.B. den XR 2003, um das Relais anzusprechen. Diese Treiberbausteine können Sie leicht auf der Lochrasterplatine mit unterbringen.



11 Mit nur einem IC erhält der C64 16 Ein- oder Ausgänge



12 Eine kleine Lochrasterplatine reicht für den Aufbau vollkommen aus

TEIL 3

Hardware Buch mit sieben

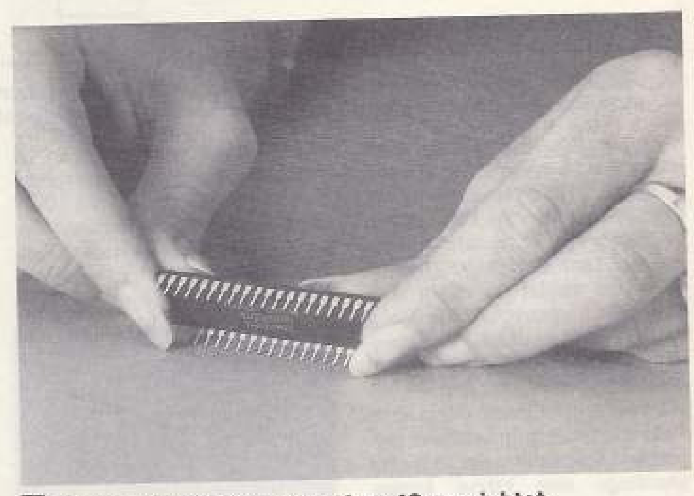
Ohne Ports ist ein Rechner nichts anderes als ein Kasten, der Strom verbraucht. Erst die Ports ermöglichen es dem User, mit dem Rechner zu kommunizieren.

von Hans-Jürgen Humbert

Kommt Ihnen diese Szene auch bekannt vor? Man sitzt vor dem Bildschirm und umklammert mit festem Griff den Joystick. Eine letzte Wendung und das Ziel ist erreicht. Ein Ruck nach rechts und die Spielfigur läuft geradewegs in das Monster hinein. Sch...! Der Joystick fliegt in die Ecke. Am besten geht man jetzt erstmal spazieren und dann wird in Ruhe überlegt. Kann der Joystick defekt sein, oder liegt der Fehler im Rechner? Aber wie funktioniert so ein Joystick überhaupt? Er besteht aus vier Schaltern, die über einen Steuerknüppel betätigt werden (Bild 1). Falls Sie einen besseren Joystick besitzen, können Sie einen defekten Schalter gegen einen neuen austauschen. Bei den billigeren Joysticks bestehen die Schalter nur aus Federkontakten. Hier muß dann der komplette Joystick ausgewechselt werden.

Wie kann man schnell testen, ob der Joystick oder die CIA im Computer defekt ist? Kein Problem: Hierbei hilft uns diesmal die Software. Ein kleines Programm fragt den Joystick-Port ab und gibt uns die Stellung des Joysticks auf dem Bildschirm aus. Zuerst wird man gefragt, ob man Port 1 oder 2 testen will. Da es nur ein Testprogramm ist, wurde auf eine Sicherheitsabfrage verzichtet, d.h. durch eine falsche Zahleneingabe kann es zum Absturz gebracht werden. Stimmen die Angaben auf dem Bildschirm mit den tatsächlichen Bewegungen überein? Falls nein, sollte der Joystick ausgewechselt werden. Gibt es dann immer noch Probleme, so könnte man nach Murphys Gesetz (wenn etwas schiefgehen kann, geht es auch schief) davon ausgehen, daß auch der zweite Joystick defekt ist. Aber es ist sehr unwahrscheinlich, daß zwei Geräte den gleichen Fehler aufweisen. Also wird es in dem Fall die CIA sein. In einigen C64 ist sie gesockelt. Der Austausch macht dann kaum Schwierigkeiten, allerdings sollten Sie beim Entfernen der gesockelten ICs vorsichtig vorgehen. Nehmen Sie einen kleinen Schraubendreher, schieben ihn vorsichtig an einer der kurzen Seiten zwischen Fassung und IC und drücken ihn langsam ein kurzes Stück nach unten. Dabei heben Sie das IC an dieser Seite etwas aus der Fassung. Bitte nicht zu weit anheben, da auf der anderen Seite dann die Beinchen verbogen werden. Genauso verfahren Sie auf der anderen Seite. Dieses Verfahren wiederholen Sie nun so lange, bis das IC mit Daumen und Zeigefinger leicht aus der Fassung gezogen werden kann. Fassen Sie die Beinchen des ICs möglichst nicht an, da es durch statische Aufladung zerstört werden kann. Dann nehmen Sie die neue CIA vorsichtig, ohne die Beinchen zu berühren, aus dem leitenden Schaumstoff, halten sie mit den Pins von sich wegzeigend mit beiden Händen fest und drücken die Beinchen auf einer Tischplatte (Bild 2), bis sie mit dem IC-Körper einen Winkel von 90 Grad bilden. Mit der anderen Pinreihe verfahren Sie genauso. Jetzt läßt sich das IC problemlos in die Fassung setzen.

Achten Sie genau darauf, daß sich nicht ein Pin an der Fassung vorbeimogelt. Ansonsten müssen Sie das IC wieder aus der Fassung hebeln, das Beinchen mit einer Pinzette vorsichtig geradebiegen und es erneut versuchen.



[2] **So werden die Beinchen eines ICs gerichtet**

Ist das IC nicht gesockelt, muß es ausgelötet werden. Dazu nehmen Sie einen scharfen kleinen Seitenschneider und knipsen vorsichtig bei der **richtigen** CIA (Bild 5) die Beinchen ab. Diese erwärmen Sie mit dem Lötkolben und ziehen sie einzeln mit einer Pinzette heraus. Wenn Sie das bei 40 Beinchen gemacht haben, sind Sie reif für eine Tasse Kaffee. Sie sollten dann die Löcher vom Lötzinn befreien. Mit einem kleinen Trick geht es ganz einfach. Nehmen Sie einen Drehbleistift mit einer ganz dünnen Mine, ca. 1,5 Millimeter. Erwärmen Sie mit einem Lötkolben das Zinn auf einem Bohrloch und drücken dann die Bleistiftspitze in das Loch (Bild 3). Aufgrund der Oberflächenspannung springt das Lötzinn zur Seite und bildet einen kleinen Wall rund



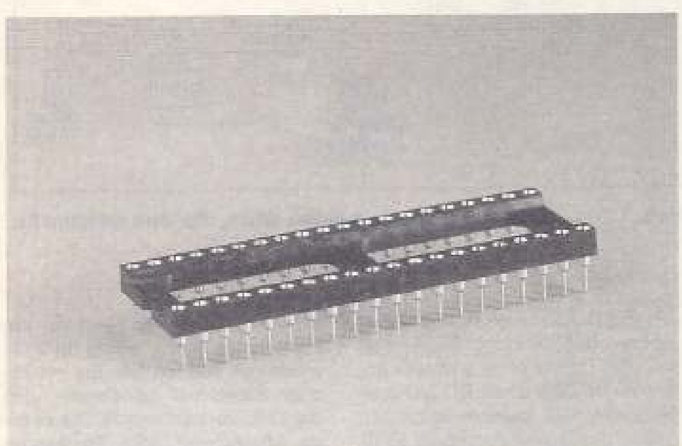
[1] **Durch Austausch von vier Mikroschaltern wird ein defekter Joystick wieder wie neu**



[3] **Auch Computer brauchen ab und zu einen Bleistift: Lötzinn entfernen leichtgemacht**

(k)ein Siegeln





4 **Kein Kontakt? Nein danke! Präzision mit Goldkontakten.**

um das Loch. Dies dürfen Sie nun bei allen Löchern machen. Setzen Sie dann eine Präzisionsfassung (Bild 4) ein. Sie kostet zwar fast das Vierfache einer normalen Fassung, aber Sie können sich auf deren Funktionieren wenigstens hundertprozentig verlassen.

Nach Verlöten derselben setzen Sie bitte die neue CIA **richtig herum** ein. Falls Sie hier etwas falsch machen, so sind Sie mit ca. 35 Mark wieder dabei. Nach Zusammenbau und Einschalten des C64 und Starten des Testprogramms müßte der Joystick-Port wieder funktionieren. Falls nicht, schauen Sie sich Bild 5 nochmal genau an. Haben Sie die richtige CIA gewechselt? Nein? Dann, insert coin, try it again. Diesmal können Sie nur die richtige CIA erwischen, denn der C64 besitzt ja nur zwei.

Schwerwiegender sind meist die Fehler, wenn nach dem Einschalten der Rahmen und die Hintergrundfarbe erscheinen, danach aber jede Aktivität stoppt. Auch in diesem Fall kann eine CIA defekt sein. Dieser Fehler ist jedoch leicht festzustellen. Der C64 enthält zwei CIAs (Bild 5), die unterschiedliche Aufgaben zu erfüllen haben. CIA 1 ist zuständig für die Tastaturabfrage, Joystick-Ports und das Lesen der Kassette. CIA 2 übernimmt den User-Port, die RS232-Schnittstelle, teilweise den seriellen Bus und sie enthält Videohilfsadressen. Deshalb kann der C64 ohne CIA 2 arbeiten, und es ist möglich, die beiden CIAs auszutauschen (Bild 5). Denken Sie bitte daran, im C64 nur bei ausgeschalteter Spannung zu arbeiten. Funktioniert es jetzt wieder, so müssen Sie das defekte IC, welches vorher im Sockel von CIA 1 steckte, austauschen. Am Joystick-Port können auch noch Paddles (Drehregler) angeschlossen werden. Wenn diese ihre Funktion einstellen, liegt es nicht an der CIA, sondern am SID. Diesen Fehler werden wir in der nächsten Ausgabe ausführlich besprechen.

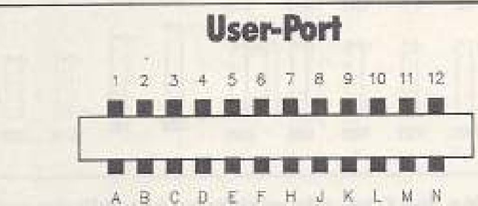
Der User-Port

Im Gegensatz zu den meisten Heimcomputern ist der C64 von Hause aus mit einer Schnittstelle versehen worden, die es dem Benutzer leicht macht, Peripherie-Geräte anzusteuern. Es handelt sich hier um eine 8-Bit-Parallel-Schnittstelle, die sehr einfach von Basic her angesprochen werden kann. Leider ist die CIA sehr empfindlich, so daß Kurzschlüsse unbedingt zu vermeiden sind. Um den User-Port zu überprüfen, geben Sie bitte folgendes kurzes Programm ein. Am Port darf dabei nichts angeschlossen sein!

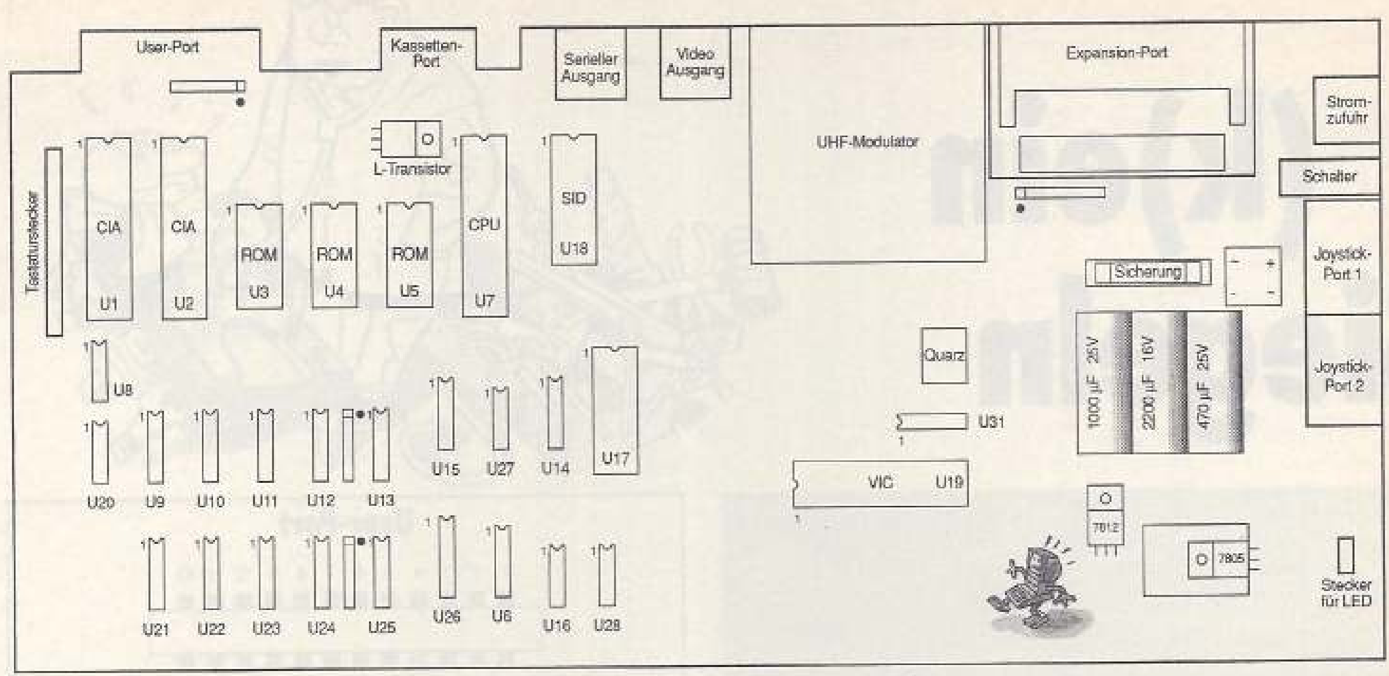
```
10 POKE 56576+3,0
20 PRINT PEEK (56576+1)
```

Nach Start mit RUN erscheint die Zahl 255 auf dem Bildschirm. Dies ist korrekt, alle anderen Zahlenangaben deuten auf eine defekte CIA 2 hin. In der ersten Zeile wird das Datenrichtungsregister auf Eingang geschaltet und in der zweiten Zeile das Datenregister ausgelesen. Offene Eingänge werden in der TTL-Technik durch Pull-Up-Widerstände auf High gelegt, und acht Eingänge mit High-Pegel entsprechen dezimal dem Wert 255.

User-Port



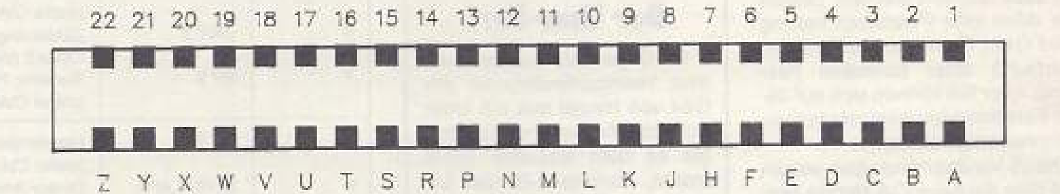
PIN Oberseite	Beschreibung	Anmerkungen
1	GROUND	
2	+5V	(Max. 100mA)
3	RESET	Durch Erdung dieses Pins führt der COMMODORE 64 einen Kaltstart aus. Auch die Zeiger auf ein Basic-Programm werden zurückgestellt, der Speicher jedoch nicht gelöscht. Gleichzeitig wird ein RESET-Signal an die Peripherie-Geräte gegeben.
4	CNT 1	Zählereingang des seriellen Ports vom CIA # 1 (siehe CIA 6526-Datenblatt)
5	SP 1	Serieller Port vom CIA # 1 (siehe CIA 6526-Datenblatt)
6	CNT 2	Zählereingang des seriellen Ports vom CIA # 2 (siehe CIA 6526-Datenblatt)
7	SP 2	Serieller Port vom CIA # 2 (siehe CIA 6526-Datenblatt)
8	PC 2	Handshake-Leitung vom CIA-2 (siehe CIA 6526-Datenblatt)
9	SERIALATN	Dieser Anschluß ist mit der ATN-Leitung des seriellen Busses verbunden.
10	9 VAC+phase	Direkt an den Transformator des COMMODORE
11	9 VAC-phase	64 angeschlossen (max. 50 mA).
12	GND	
Unterseite		
A	GND	Beim COMMODORE 64 ist der Port B des CIA # 1-Chips frei verfügbar. Neben Ein-/Ausgabeleitungen stehen zwei Handshake-Leitungen zur Verfügung. Die Ein-/Ausgabeleitung von Port B wird über zwei Adressen gesteuert. Die eine Adresse ist der Port selbst und liegt bei 56577 ($DD01 in HEX). Auf diese Adresse können Sie die Befehle PEEK (Eingabe) und POKE (Ausgabe) anwenden. Jede der 8 Ein-/Ausgabeleitungen kann entweder als Eingabe- oder Ausgabeleitung definiert werden. Hierzu wird das Datenrichtungsregister entsprechend eingestellt.
B	FLAG 2	
C	PB0	
D	PB1	
E	PB2	
F	PB3	
H	PB4	
J	PB5	
K	PB6	
L	PB7	
M	PA2	
N	GND	



5 Die Platine des C64: alle wichtigen Anschlüsse auf einen Blick. Links befinden sich die beiden CIAs, die den gesamten Datentransfer zur Pheripherie übernehmen.

Zur Stromversorgung kleinerer Geräte besitzt der Joystick-Port einen 5-Volt-Ausgang. Dort kann ein Lightpen, der noch eine Verstärkerstufe besitzt, seinen Strom herbekommen. Dieser Ausgang darf aber nur mit maximal 50 mA belastet werden. Der Kassetten-Port findet heute nur noch selten Verwendung. Aber als Port läßt er sich gut gebrauchen, z.B. für eine Uhr. Wenn beim Kassettenport etwas defekt sein sollte, kann es eigentlich nur der Leistungstransistor (Bild 5) für die Motorsteuerung der Datasette sein. Dort befindet sich ein 2 SD 880-Leistungstransistor japanischer Fertigung. Dieser läßt sich bei Defekt ohne weiteres gegen einen deutschen BD 241 austauschen. Die anderen Leitungen gehen direkt zum Prozessor 6510. Falls Sie etwas anderes als die Uhr an den Kassettenport angeschlossen hatten und der Rechner danach nicht mehr richtig funktionierte, so können Sie mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß die CPU zerstört wurde. Die einzige Möglichkeit, den Brotkasten wieder in Schwung zu bringen, ist eine neue.

Expansion-Port

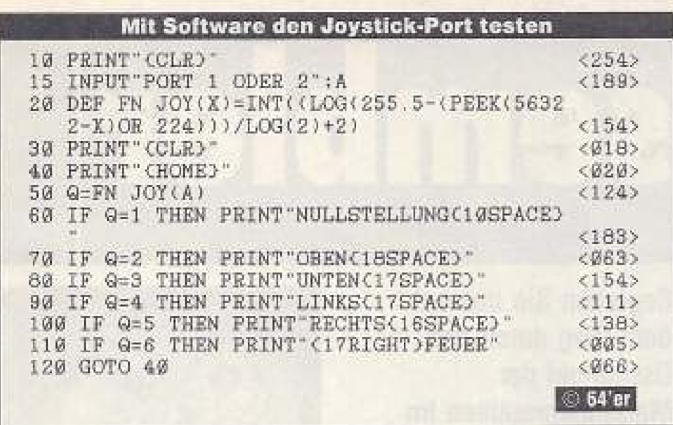


NAME	PIN	BEZEICHNUNG
GND	1	Erdung
+5 VDC	2	(User-Port und Steckmodule dürfen zusammen nicht mehr als 450 mA verbrauchen.)
+5 VDC	3	
IRQ	4	Interrupt-Request-Leitung zum 6510 (Aktiv-L-Pegel)
R/W	5	Lesen/Schreiben
DOT CLOCK	6	8,18 MHz Video-Dot-Clock
I/01	7	Ein-/Ausgabe-Bereich 1 bei $DE00-$DFFF (Aktiv-L-Pegel LS TTL-Ausgang)
GAME	8	Aktiv-L-Pegel LS TTL-Eingang
EXROM	9	Aktiv-L-Pegel LS TTL-Eingang
I/02	10	Ein-/Ausgabebesatz 2 bei $DF00-$DFFF (Aktiv-L-Pegel LS TTL-Ausgang)
ROML	11	Ausdecodierter 8K-RAM/ROM-Bereich bei $8000 (Aktiv-L-Pegel LS TTL-Ausgang)
BA	12	Bus-Avaible Signal vom VIC-Chip 6569 (nicht gepuffert, max. 1 LS TTL-Last)
DMA	13	Direct-Memory-Access-Request-Leitung (Aktiv-L-Eingang, LS TTL)
D7	14	Datenbus-Bit 7
D6	15	Datenbus-Bit 6
D5	16	Datenbus-Bit 5
D4	17	Datenbus-Bit 4
D3	18	Datenbus-Bit 3
D2	19	Datenbus-Bit 2
D1	20	Datenbus-Bit 1
D0	21	Datenbus-Bit 0

NAME	PIN	BEZEICHNUNG
GND	22	Erdung
GND	A	
ROMH	B	Ausdecodierter 8K-RAM/ROM-Bereich bei $E000 (Aktiv-L-Pegel LS TTL-Ausgang)
RESET	C	6510 RESET-Anschluß (Aktiv-L)
NMI	D	6510 Not Maskable Interrupt (Aktiv-L)
Ø2	E	Phase 2 Systemclock
A15	F	Adreßbus Bit 15
A14	H	Adreßbus Bit 14
A13	J	Adreßbus Bit 13
A12	K	Adreßbus Bit 12
A11	L	Adreßbus Bit 11
A10	M	Adreßbus Bit 10
A9	N	Adreßbus Bit 9
A8	P	Adreßbus Bit 8
A7	R	Adreßbus Bit 7
A6	S	Adreßbus Bit 6
A5	T	Adreßbus Bit 5
A4	U	Adreßbus Bit 4
A3	V	Adreßbus Bit 3
A2	W	Adreßbus Bit 2
A1	X	Adreßbus Bit 1
A0	Y	Adreßbus Bit 0
GND	Z	Erdung

Ein Strich über dem Signalnamen bedeutet Aktiv-L

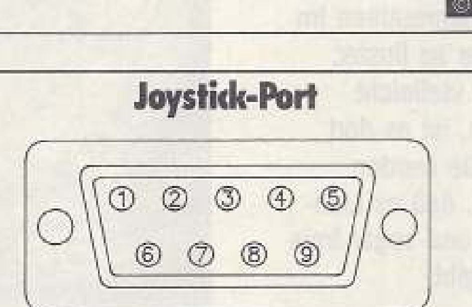
Mit Software den Joystick-Port testen



```
10 PRINT"{CLR}"                                    <254>
15 INPUT"PORT 1 ODER 2";A                          <189>
20 DEF FN JOY(X)=INT((LOG(255.5-(PEEK(5632
   2-X)OR 224)))/LOG(2)+2)                         <154>
30 PRINT"{CLR}"                                    <018>
40 PRINT"{HOME}"                                   <020>
50 Q=FN JOY(A)                                     <124>
60 IF Q=1 THEN PRINT"NULLSTELLUNG{10SPACE}
   "                                               <183>
70 IF Q=2 THEN PRINT"OBEN{18SPACE}"                <063>
80 IF Q=3 THEN PRINT"UNTEN{17SPACE}"               <154>
90 IF Q=4 THEN PRINT"LINKS{17SPACE}"               <111>
100 IF Q=5 THEN PRINT"RECHTS{16SPACE}"             <138>
110 IF Q=6 THEN PRINT"{17RIGHT}FEUER"              <005>
120 GOTO 40                                        <066>
```

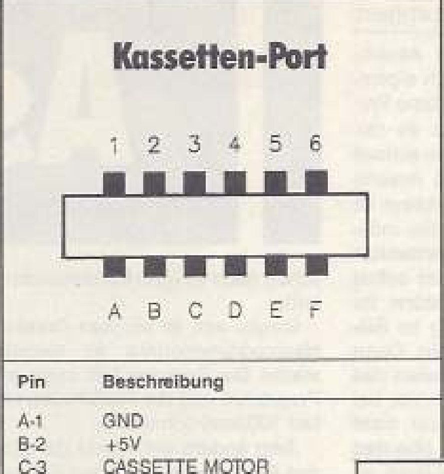
© 64'er

Joystick-Port



Spieler-Port 1			Spieler-Port 2		
Pin	Beschreibung	Anmerkung	Pin	Beschreibung	Anmerkung
1	JOYA0		1	JOYB0	
2	JOYA1		2	JOYB1	
3	JOYA2		3	JOYB2	
4	JOYA3		4	JOYB3	
5	POT AY		5	POT BY	
6	BUTTON A/LP		6	BUTTON B	
7	+5V	max. 50mA	7	+5V	max. 50mA
8	GND		8	GND	
9	POT AX		9	POT BX	

Kassetten-Port



Pin	Beschreibung
A-1	GND
B-2	+5V
C-3	CASSETTE MOTOR
D-4	CASSETTE READ
E-5	CASSETTE WRITE
F-6	CASSETTE SENSE

Der Expansion-Port

Der C64 wurde bei seiner Entwicklung schon als offenes System ausgelegt. Das heißt alle seine wichtigsten Signale sind frei zugänglich nach außen geführt worden. Der Expansion-Port führt den gesamten Adreßbus und Datenbus. Über einige Steuersignale läßt sich der Prozessor sogar intern abschalten, so daß ein anderer Mikrocomputer die Steuerung des Systems übernehmen kann.

Übersicht Reparaturkurs:

1. Sicherungen im Netzteil: Werkzeugsatz; Bau von einfachen Testgeräten
2. Innenleben des C64: wichtigste Hardware eines Computers; der Prozessor; Test der Kabelverbindungen
3. **Verbindung nach außen: die Ports des C64**
4. Das Ton- und Fernsehstudio im C64: der VIC und der SID
5. Das Gedächtnis des C64: die RAM-Bausteine; Testsoftware; Einsatz des Logiktesters
6. Das Außenlager des C64: die Floppy
7. Der große Bruder: C128
8. Hilfreiche Geister: nützliche Hardware-Erweiterungen

Hilfe bei der Fehlersuche



64'er Infokarte 2: die CIA 6526

Pin	Bez.	Funktion
1	Gnd	Versorgungsspannung Masse
2 - 9	PA0 - PA7	Port A, Ein-/Ausgänge
10 - 17	PB0 - PB7	Port B, Ein-/Ausgänge
18	PC	dient als Handshaking-Ausgang
19	TOD	Takteingang für Uhr
20	Vcc	Versorgungsspannung + 5 Volt
21	IRQ	Interrupt-Request-Ausgang
22	R/W	Read/Write-Eingang
23	CS	Chip-select-Eingang
24	Flag	dient als Handshaking-Eingang
25	Φ2	Systemtakt-Eingang
26 - 33	DB7 - DB0	Datenbus
34	RES	Reset-Eingang
35 - 38	RS3 - RS0	Selektionseingänge für Anwahl der internen Register
39	SP	serieller Ausgang
40	CNT	serieller Eingang

Eigenschaften der CIA 6526 (Complex Interface Adapter)

- 16 frei programmierbare Ein-/Ausgabeleitungen
- 8- oder 16-Bit-Datentransport mit Handshaking
- zwei unabhängige, verknüpfbare 16-Bit-Intervalltimer
- 24-Stunden-Zeituhr mit programmierbarem Alarm
- 8-Bit-Schieberegister für serielle Ein-/Ausgabe
- Ausgang mit maximal zwei TTL-Eingängen belastbar
- CMOS-kompatibel

Neu: Hardware-Karte zum Sammeln

Die zweite Infokarte stellt einen der wichtigsten Bausteine des C64 vor, den 6526. Über dieses IC wikkelt der Rechner die Kommunikation nach außen ab.

Seit Ausgabe 10/90 liefern wir einen neuen Service für alle Hardware-Freaks und solche, die es werden wollen.

Am Heftanfang finden Sie eine Sammelkarte, die jeweils ein Bauteil aus dem C64 oder seinen näheren elektronischen Umgebung vorstellt. Die Karten werden Ihnen bald eine unentbehrliche Hilfe bei der Fehlersuche im Rechner sein. So legen Sie sich im Lauf der Zeit ein Nachschlagwerk zu, das Ihnen hilft, die einzelnen Bausteine zu verstehen und bei einer Fehlersuche ein schadhaftes IC schnell zu finden.

In dieser Ausgabe geht es um das IC 6526. Mit seinen 40 Beinchen ist der 6526 als Portbaustein unentbehrlich. Über ihn wird sowohl die Tastatur abgefragt wie auch die beiden Joystick-Ports. Auch die User-Port-Kontrolle übernimmt der 6526. Da er ständig mit der Außenwelt Kontakt hat, ist er naturgemäß am meisten gefährdet. Er ist außerdem sehr empfindlich und dürfte somit zur Fehlerursache Nummer 1 werden.

Mit der Infokarte 2 am Anfang des Heftes (Seite 3) können Sie auf Anhieb feststellen, ob am Baustein die richtigen Signale anliegen. Alle Ein- und Ausgänge sind in Kurzform genau beschrieben. Sie sehen auf einen Blick, was jeder Pin für eine Funktion hat. ■

Assembler

von Hans-Jürgen Humbert

Begleiten Sie uns auf dem Weg durch den Dschungel der Maschinenroutinen im C64. Gar so finster, wie Sie vielleicht glauben, ist es dort nicht. Sie werden merken, daß es Lichtungen und sogar freie Felder gibt.



Warum überhaupt Assembler? Es gibt doch eigentlich für alle Probleme Programmiersprachen. Aber es existiert keine Sprache, die so schnell und effektiv arbeitet wie Assembler. Allerdings ist auch keine so fehleranfällig wie diese. Sie müssen für den Computer mitdenken und alle möglichen Fehler selbst bedenken, denn sonst stürzt Ihr C64 ab und träumt selig im Silizium-Nirwana vor sich hin. Dann hilft nur noch das Abschalten des Rechners. Es gibt auch Fehler, bei denen ein normaler Reset nicht mehr hilft. Deshalb ist oberstes Gebot: Vor dem Ausprobieren eines Programms **unbedingt speichern!**

Doch zunächst einmal zurück zum Basic. Geben Sie folgende Zeilen ein:

```
10 PRINT "B" <RETURN>
RUN <RETURN>
```

Sie sehen, daß ein B links oben auf dem Bildschirm erscheint. Aber dafür mußte die CPU viele Bits umherschaufeln. Warum eigentlich? Setzen wir uns kurz mit dem Innenleben des C64 auseinander. Im Gegensatz zu anderen Computern hat unserer die Programmiersprache Basic schon fest eingebaut. Wenn wir ihn einschalten, wartet er nur darauf, daß Zeichen über die Tastatur eingegeben werden. Diese Eingaben schreibt er einmal auf den Bildschirm und gleichzeitig in seinen Speicher. Nach dem Start mit RUN schaut er sich die erste Zeile an. Mit dem Befehl PRINT kann er nichts anfangen, also befragt er den Basic-Interpreter. Dieser kennt nun eine Vielzahl von Print-Befehlen, die er der Reihe nach durchschaut, bis der richtige gefunden ist. Der Befehl wird dann in Maschinensprache umgesetzt und an die CPU zurückgegeben. Daß dies viel Zeit kostet, dürfte jedem klar sein. Betrachten wir folgendes Beispielprogramm:

```
10 FOR I = 1024 + 255 TO 1024
STEP -1
20 POKE I, 1: POKE I + 54272,14
30 NEXT I
```

Das Programm benötigt 55 Byte Speicherplatz und zusätzlich 7 Byte für die Variable I. Wenn Sie es mit RUN starten, schreibt es das obere Viertel des Bildschirms mit dem Buchstaben A voll.

Jetzt dasselbe in Assembler.

```
10 FOR I = 7000 TO 7000 + 16
20 READ A: POKE I,A: NEXT I: END
30 DATA 160, 255, 162, 14, 169,
1, 153, 255, 3, 138, 153, 255,
215, 136, 208, 244, 96
```

Auch dieses Programm starten Sie mit RUN. Jetzt wird aber nur der Basic-Lader aktiviert. Nach READY geben Sie bitte NEW und CLR ein. Gestartet wird die nur 17 Byte lange Routine mit SYS 7000. Während das Basic-Programm noch ca. 4s fürs Schreiben benötigt, ist die Assembler-Routine schon nach einigen Millisekunden fertig.

Genau das ist es, was Assemblerprogrammierung so reizvoll macht: Der Speicher faßt mehr an Programm und die Ausführung ist fast 1000mal schneller.

Jetzt ändern wir einmal die beiden Programme ab. Laden Sie zunächst den Basic-Lader, den Sie hoffentlich gespeichert haben, und ersetzen in Zeile 30 die 1 durch 32. Starten Sie dann das Programm mit RUN. Nun laden Sie das Basic-Programm. Fügen Sie dort folgende Zeilen hinzu:

```
40 SYS 7000
50 GOTO 10
```

Beobachten Sie, was passiert. Das Basic-Programm schreibt, wie gehabt, den oberen Bildschirm mit dem Buchstaben A voll, dieser obere Bereich wird dann blitzschnell gelöscht und das Spiel beginnt von neuem. Experimentieren Sie ruhig mit diesem Programm. Durch Ersetzen von 1 in Zeile 20 des Basic-Programms durch andere Zahlen (siehe die Bildschirmcodes im Handbuch des C64) können Sie auch andere Zeichen auf den Bildschirm bringen.

Um in die Assembler-Programmierung einzusteigen, müssen wir uns erst den Aufbau des Prozessors genau ansehen (Bild 3).

Die CPU besteht eigentlich nur aus verschiedenen Registern. Diese Bausteine sind den Speicherstellen ähnlich. Aber nur hier können logische Operationen ablaufen. Das wichtigste Register ist der Akkumulator. Alle mathematischen und logischen Operationen werden mit seinem Inhalt vorgenommen. Er kann mit dem Inhalt von Speicherstellen geladen werden und diese Information wieder in andere Speicherstellen ablegen (Bild 1 und 2). Die Indexregister X und Y werden zum Zwischenspeichern von Daten benutzt. Das Statusregister (PS) enthält alle Flags (Bits, die nach bestimmten logischen Operationen gesetzt werden). Der Stapelzeiger (Stackpointer) zeigt immer auf eine Speicherstelle im Bereich von $100 und $01FF. Dort werden Rückkehradressen von Unterprogrammaufrufen abgelegt.

Die Flags (Merker) zeigen nach mathematischen oder logischen Operationen bestimmte Zustände an. War z.B. die letzte Operation ein Minus, wird das Negativflag gesetzt. Eine Übersicht über alle Flags finden Sie am Textende. In den weiteren Kursfolgen werden Sie die einzelnen Flags noch kennen- und schätzenlernen. Das größte Register mit einer Länge von 16 Bit ist der Programmzähler, er zeigt immer auf die nächste zu bearbeitende Adresse.

Die Zahlensysteme

In der Digitaltechnik gibt es nur zwei Zustände: Strom an und Strom aus, dies entspricht den Zahlen 0 und 1. Damit läßt sich aber auch rechnen. Der britische Mathematiker George Boole (1815 – 1864) schuf im letzten Jahrhundert den Grundstock für das Rechnen mit nur zwei Zuständen (wahr oder nicht wahr). Nach diesen Bedingungen arbeiten heutzutage alle Computer. Die Rechenregeln funktionieren genauso wie die bei den Dezimalzahlen.

0 + 0 = 0
0 + 1 = 1
1 + 0 = 1
1 + 1 = 10

Binär 10 entspricht dezimal 2. Als Beispiel rechnen wir 2 + 1 im Binärsystem.

```
  10 = dez. 2
+ 01 = dez. 1
-------------
  11 = dez. 3
```

Die Addition erfolgt also spaltenweise wie beim gewohnten dezimalen Addieren. Auch mit dem Übertrag läuft es wie im dezimalen.

```
  10 = dez. 2
+ 10 = dez. 2
-------------
 100 = dez. 4
```

Probieren Sie doch mal selbst andere Beispiele aus und überprüfen Sie das Ergebnis. Sie werden sehen, daß es gar nicht schwer ist.

Unser Rechner besitzt eine 8-Bit-CPU. Was bedeutet, daß sie acht Datenleitungen hat. Mit die-

Die Bedeutung der Flags

N (Negativ-Flag): Vorzeichenbit; ist 1, wenn das Vorzeichen der letzten Operation minus ist.
V (Overflow-Flag): Overflow-Bit, gibt einen eventuellen Übertrag von Bit 5 nach Bit 6 bei mathematischen Befehlen an.
B (Break-Flag): ist 1, nach Ausführung des Break-Befehls.
D (Dezimal-Flag): ist 1, wenn die CPU im Dezimalmodus arbeitet.
I (Interrupt-Flag): ist 1, wenn der Interrupt ausgeschaltet wurde.
Z (Zero-Flag): ist 1, wenn das Ergebnis der letzten Operation Null ergab.
C (Carry-Flag): gibt an, ob bei der letzten mathematischen Operation ein Übertrag fällig wurde.

Die Zahlensysteme

Binär	Hex	Dezimal
0000	0	0
0001	1	1
0010	2	2
0011	3	3
0100	4	4
0101	5	5
0110	6	6
0111	7	7
1000	8	8
1001	9	9
1010	A	10
1011	B	11
1100	C	12
1101	D	13
1110	E	14
1111	F	15

Workshop



1 In der Vergrößerung erscheinen auch Teilbereiche des Speichers riesig

2 Eine dreidimensionale Landkarte des Speichers im C 64

sen Leitungen, die alle entweder im Zustand 1 oder 0 sein können, lassen sich die Zahlen (Binär) von 0 bis 255 darstellen (0000 0000 = 0 und 1111 1111 = 255). In der Computertechnik findet noch ein weiteres Zahlensystem Verwendung, das Hexadezimalsystem. Dieses wird für Sie, als zukünftiger Assemblerprogrammierer, noch eine unschätzbare Hilfe sein.

Das Hexadezimalsystem kennt der Computer eigentlich gar nicht. In der Assemblerprogrammierung wird es nur verwendet, weil es in engem Zusammenhang mit dem Binärsystem und dem Aufbau unserer CPU steht. Die größte einstellige Hex-Zahl ist $F, dies entspricht genau %1111, also dem maximalen Füllungsgrad eines halben Byte, das Nibble genannt wird. Ein ganzes Byte kann maximal $FF enthalten (binär 1111 1111) und der gesamte Speicherbereich unseres Computers geht bis $FFFF (dezimal 65536), da der Programmzähler eine Breite von 16 Bit hat. Eine einstellige Hex-Zahl paßt also in ein Nibble, eine zweistellige in ein Byte, eine drei- oder vierstellige in zwei Byte, weshalb man solche Hex-Adressen auch leicht in das LSB (Low Significant Byte) und das MSB (Most Significant Byte) auch Low- und High-Byte genannt, aufteilen kann. Um die einzelnen Zahlensysteme beim Programmieren auseinanderhalten zu können, setzen wir vor den Binärzahlen das Präfix %, vor den Hex-Zahlen ein $ und vor den Dezimalzahlen kein Präfix.

Das Werkzeug

Da kaum jemand sich Binärzahlen merken kann und die Eingabe damit auch äußerst mühsam wäre, müssen wir, um in Maschinensprache programmieren zu können, ein Übersetzungsprogramm benutzen. Dieses setzt uns die Abkürzungen, die wir in Zukunft verwenden wollen, in den Binärcode um. Der Binärcode, von jetzt ab Objectcode oder Opcode genannt, ist die einzige Sprache, die der Prozessor wirklich versteht. Sie besteht nur aus einer Folge von 1 und 0. Wir haben für unseren Kurs einen Assembler verwandt, der im Sonderheft 53 erschienen ist (beim Programmservice können Sie dieses Heft einschließlich der Diskette bestellen). Der »Giga-Ass« aus dem Sonderheft ist äußerst komfortabel und deshalb auch für den Anfänger sehr geeignet. Aber mit jedem anderen Assembler lassen sich die Beispiele in diesem Kurs auch nachvollziehen.

In Assembler würde das kleine Programm, welches den Buchstaben B auf den Bildschirm schreibt, so aussehen.

```
10.Base 49152
20        LDA    #2
30        STA    $0450
40        LDA    #1
50        STA    $D850
60        BRK
```

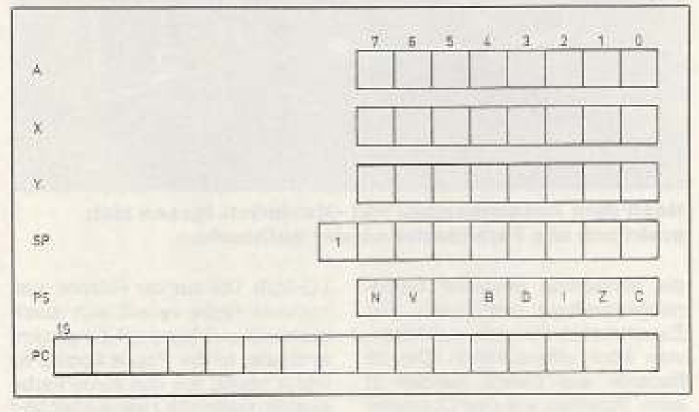
Sie können die Zeilen direkt eingeben. Jetzt starten Sie mit X den Assemblierungsvorgang (beim Giga-Ass). Mit SYS 49152 veranlassen Sie den Computer auf diese Routine zu verzweigen. Es erscheint oben links in der Ecke ein großes B. Doch wie funktioniert unser erstes Assembler-Programm?

Zunächst sagen wir der CPU mit .Base 49152, ab welcher Speicherstelle sie das Programm ablegen soll. Sie reserviert dann diese Stelle als Programmstartadresse. Im zweiten Befehl holt sie ein Zeichen, und zwar das B und schickt es in die Speicherstelle mit der Bezeichnung $0450. Dies ist eine Adresse, die im Bildschirmspeicher (Bild 2) liegt. Das Zeichen wird dort nun geschrieben. Da es aber noch keinen Farbwert hat, ist es nicht sichtbar (gleiche Farbe wie der Hintergrund). In einem zweiten Schritt wird dem Zeichen nun eine Farbe zugeordnet. Wir wählen mit 1 die Farbe Weiß und schreiben sie in den Farbspeicher (Bild 3), der natürlich die gleiche Stelle auf dem Bildschirm belegen muß wie das Zeichen. Jetzt kennen wir schon zwei Befehle, die die CPU veranlassen, das von uns Gewünschte zu tun.

LDA (Load Accumulator) bedeutet: lade den Akkumulator mit (Wert).
STA (Store Accumulator) bedeutet: schicke den Inhalt des Akkumulators nach (Adresse $XXXX).

Der Befehl BRK bewirkt, ähnlich wie der Stop-Befehl in Basic, ein Anhalten der CPU am Programmende. Ansonsten greift die CPU direkt auf die nächste Speicherstelle und, da dort kein Programmcode mehr vorliegt, sondern nur Zufallszahlen, verabschiedet sich der C64 in 99 Prozent aller Fälle. Nach Murphys Gesetz (was schiefgehen kann, geht auch schief) ist die Chance äußerst klein, daß der C64 nicht im Silizium-Nirwana verschwindet. Wir könnten auch als letzten Befehl RTS (Return from Subroutine) eingeben, was einen Rücksprung zum Basic veranlaßt.

Das # zeigt an, daß wir einen absoluten Wert in den Akku laden, und die Zahlenangabe hinter STA nennt die Speicherzelle, in der wir den Wert geschrieben haben wollen. Uff, das war's fürs erste. Jetzt sind Sie bestimmt reif für eine Tasse Kaffee. Spielen Sie doch bis zur nächsten Ausgabe ein wenig mit den kleinen Beispielprogrammen herum. Die Bildschirm-Codes finden Sie im Handbuch zum C64. In der nächsten Folge werden wir mit den beiden Indexregistern X und Y herumprobieren. Auch Schleifen lassen sich, ähnlich wie in Basic, damit einfach programmieren. ■



3 So sieht ein Assemblerprofi seinen Mikroprozessor

Print-News

Schwarz

Frische Farbe braucht das Band

Erfreulicherweise macht man sich auch im EDV-Bereich über vermeidbare Belastungen der Umwelt (siehe Textkasten) zunehmend Gedanken. Für die Leser dieser Rubrik – die Vieldrucker – sind es wohl in erster Linie die Farbbänder der verwendeten Matrixdrucker, die ins Auge stechen: extrem viel Verpackung für ein bißchen Farbe, und wenn die Farbe verbraucht ist, wird alles weggeworfen und komplett neu gekauft. Das ist nicht nur unökonomisch, das geht auch ganz schön ins Geld. Die Alternative heißt Wiedereinfärben: Nach dem Verblassen der Farbe sind normalerweise sowohl das eigentliche Farbband (das Gewebe) als auch die Kassette noch in gutem Zustand. Daher sind bereits vor längerer Zeit findige Anwender auf die Idee gekommen, das Band mit Stempelfarbe neu zu tränken, was manchmal funktioniert, oft genug aber schiefgeht: Das Band schmiert, der Druck ist unregelmäßig, im schlimmsten Fall beschädigt ungeeignete Farbe den Druckkopf.

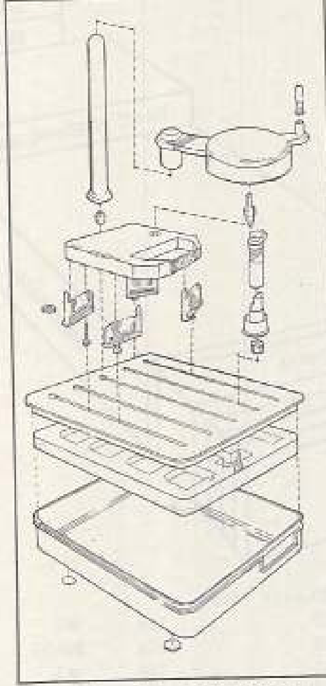
Das Versenden eines gebrauchten Farbbandes an einen »Wiedereinfärbe-Service« lohnt sich oft nur bei größeren Mengen. Bei Einzelbändern addieren sich Verpackungsaufwand, doppelter Postweg und die Kosten für das Färben zu einem Betrag, für den man auch gleich ein neues Band kaufen kann. Die einzige Alternative sind professionelle Farbband-Recycle-Maschinen, die man ab etwa 450 Mark erwerben kann – Anschaffungskosten, die sich wohl nur für Firmen bezahlt machen, in denen sehr viel gedruckt wird.

Das soll jetzt anders werden: Nur 89 Mark kostet der neue »Maxiprint-Farbbandtränker« von Scanntronik. Er eignet sich für eine breite Palette von Kassettenfarbbändern, wie sie in diversen Druckern, Schreibmaschinen, Registrierkassen etc. Verwendung finden. Es handelt sich dabei nicht um ein fertiges Gerät, sondern vielmehr um einen Bausatz. Das bietet den Vorteil, daß sich wirklich alle Bänder nachfüllen lassen, egal, wie dick, breit oder hoch sie sind. Die Spulen, Räder und Halterungen für die Farbbandkassette werden auf Schienen festgeschraubt, so daß durch Verschieben das Anpassen an beliebige Farbbandformate erfolgt.

Nach dem Auspacken der Plastikschachtel, die später als Halterung für das montierte Gerät dienen wird, sollte man sich zunächst die achtseitige deutsche Bedienungsanleitung durchlesen. Der Zusammenbau ist nicht auf den ersten Blick offensichtlich. Die 32 Bauteile aus Plastik werden in zehn Schritten auf der Oberseite des Containers verschraubt, angefangen bei der Kurbel zur Beförderung des Bandes über die vier Halterungen für die Kassette bis hin zur Farbpatrone (zwei im Lieferumfang). Der Zusammenbau ist zwar ohne jegliches Werkzeug zu realisieren (es liegt sogar eine Nadel zum Aufstechen der Farbpatrone bei), allerdings ist das Anpassen der Halterungen – je nach Farbband – eine knifflige Fummelei, eine Geduldsaufgabe. Man muß dafür sorgen, daß die Farbbandkassette beim späteren Kurbeln nicht zu sehr wackelt, was nicht immer einfach ist. Obwohl die Einzelteile aus Plastik sind (ausgenommen die Befestigungsschrauben), macht der Aufbau einen stabilen und bruchsicheren Eindruck.

Ist alles fertig, wird die Kassette eingesetzt. Dabei ist das Band etwas herauszuziehen und um die Farbpatrone zu legen, was meist nicht ohne schwarze Finger abgeht. Das gilt auch für das Aufstechen der Patrone, sofern man dabei die Nadel nicht extrem vorsichtig handhabt. Ein Motor gehört nicht zum Bausatz, was bei diesem Preis auch nicht zu erwarten ist. Man muß das Band also von Hand an der Patrone vorbei drehen, was je nach Bandlänge und Kurbelgeschwindigkeit etwa fünf Minuten dauert (Epson FX-85, LQ-850). Die aus der Patrone austretende Farbe verteilt sich durch die Kapillarwirkung auf die gesamte Breite. In der Praxis kommt es leider häufig vor, daß keine Farbe austritt. Dann hilft zwar ein leichter Druck auf die Patrone, doch dabei kommt natürlich viel zu viel Farbe. Das Band schmiert später an diesen Stellen und es kann sogar vorkommen, daß es dort so klebrig wird, daß es beim Drucken blockiert: Es rollt sich zusammen und wird vom Zahnrad in der Bandkassette nicht mehr getrieben, was ein manuelles Weiterdrehen (nach Entnahme aus dem Drucker) notwendig macht.

Natürlich passiert so etwas nicht, wenn man mit großer Sorgfalt gleichmäßig die Kurbel dreht. Das ist manchmal gar nicht so einfach, denn während des Drehens ist mit der anderen Hand die Bandkassette in die Halterung zu drücken, weil sie sonst rutscht. Übrigens erkennt man auch ohne das in der Anleitung empfohlene Markieren des Bandanfangs (beispielsweise mit einer Korrekturflüssigkeit) sofort, wann das Band



Durch das Bausatzprinzip ist der »Maxiprint«-Farbbandrecycler vielseitig einsetzbar



Nach dem Zusammenbau von »Maxiprint« lassen sich praktisch alle Farbbänder wieder auffrischen

EDV-Umweltsch(m)utz

Es spricht sich langsam herum, daß viele Produkte, über die man sich gewöhnlich keinerlei Gedanken macht, umweltfeindlich sind. Das trifft besonders auf Waren zu, die zu einem erheblichen Prozentsatz aus Verpackung bestehen, welche nach Entnahme des Inhalts weggeworfen und – beim nächsten Kauf – erneut angeschafft werden muß.

Nun ist in den letzten Jahren das Umweltbewußtsein erheblich gestiegen, allerdings mehr bei den Lebensmitteln und weniger im Computerbereich. Eigentlich schade, denn es ist ja nun beispielsweise nicht gerade umweltfreundlich, wenn bei einem Laserdrucker bei leerem Tonerbehälter nicht nur der Toner selbst, sondern immer große Teile der Druckmechanik ausgetauscht werden müssen. Auch das Verwenden blütenweiß gebleichten Endlospapiers ist sicher kein Dienst an der Umwelt, zumal unser Papier-Test in dieser Ausgabe zeigt, daß es vernünftige und qualitativ hochwertige Alternativen gibt (Seite 32).

Im Heimbereich sind es wohl in erster Linie Endlospapier und natürlich die Farbbänder, über deren Recycling man sich Gedanken machen sollte. Die Verwendung von Endlospapier aus Altpapier und das Wiedereinfärben gebrauchter Farbbänder sind Schritte in die richtige Richtung – nicht unbedingt nur für Vieldrucker.

auf weiß

einen kompletten Durchlauf hinter sich hat. Weil eine ungleichmäßige Farbverteilung – wie erwähnt – zu äußerst unbefriedigenden Druckresultaten führt, sollte man an zu feuchten Stellen überflüssige Farbe mit einem Papiertuch entfernen. Sehr wichtig ist auch ein wenig Geduld: Nach dem Auffrischvorgang muß das Band zwei Stunden ruhen, bevor man es wieder einsetzt, damit sich die Farbe in der Zwischenzeit gleichmäßig verteilen kann. Dabei sind zwei Stunden das Minimum, ein Lagern des Bandes über Nacht kann das Ergebnis derart verbessern, daß kein Unterschied zu einem neuen Band festzustellen ist.

Je nach Qualität des vorhandenen Farbbandes erscheint ein drei- bis sechsmaliges Wiedereinfärben realistisch. Spätestens dann sind Mechanik und Gewebe derart ausgelutscht, daß man sicherheitshalber ein neues Band verwenden sollte. Der Nachschub an passenden Farbpatronen ist laut Scanntronik gesichert (sechs Stück in Schwarz kosten 9 Mark, je zwei in Rot, Gelb und Blau zusammen 11 Mark). Den genannten Nachteilen (Fummelei beim Zusammenbau, Ergebnis von der Kurbelei des Anwenders abhängig) steht der günstige Preis sowie die hohe Flexibilität gegenüber. Insgesamt ist »Maxiprint« ein ausgesprochen sinnvolles Zusatzgerät für die Computerausstattung. Die Anschaffung ist jedem Vieldrucker zu empfehlen.

(Nikolaus Heusler/pd)

Scanntronik Mugrauer GmbH, Parkstraße 38, 8011 Zorneding-Pöring, Tel. 081 06/225 70

Typografie tut not

Für alle Hobby-Layouter sehr zu empfehlen ist das Buch »Desktop Publishing: Typografie und Layout« vom Falken-Verlag. Der Untertitel »Seiten gestalten am PC« umreißt nur ungefähr, was in dem fast 80 Mark teuren, aber 320 Seiten starken Wälzer alles zu finden ist.

Das Buch ist ein Musterbeispiel dafür, wie man ein an sich recht trockenes Thema nicht nur locker, sondern geradezu spannend an den Leser bringt. Überschriften wie »Gutenberg: Der erste DTPublisher?« lassen ahnen, wie interessant und vielseitig die Autoren das Thema »Gestalten von Druckwerken« abhandeln. Dabei wird so ziemlich alles angerissen, was im Zusammenhang mit DTP überhaupt erwähnenswert ist: Von den Grundlagen der Seitengestaltung (»Wann gliedert man einen Satzspiegel in Spalten?«) bis zu den verschiedenen Schrifttypen – hier steht alles drin.

Besonders lobenswert ist das Bemühen der Autoren Dr. Hans Baumann und Manfred Klein, gestalterische Todsünden und gefährliche Scheinvorteile von DTP-Software klar beim Namen zu nennen. So findet man auf Seite 168 den untenstehenden Satz, und damit man auch gleich sieht, was Sache ist, findet man das Ganze outline, kursiv, schattiert, unterstrichen und in der denkbar unpassendsten Schriftart – einfach schrecklich.

Schon in einfachsten Textprogrammen lassen sich mitunter die scheußlichsten typografischen Variationen erzeugen, ohne daß es dabei zu Systemabstürzen käme ...

leider!

Dieses hohe Maß an Anschaulichkeit ist das herausragendste Merkmal des Buches: Überall Grafiken, Bilder, Schriften. Alles, was man sich nicht auf Anhieb vorstellen kann, ist abgebildet. Verbunden mit dem hervorragenden Glossar (teilweise grafisch und mit Querverweisen), den vielen Beispielen und der wirklich ausführlich abgehandelten Thematik ist das Werk ein echtes Muß für jeden, der sich mit Seitengestaltung per Computer beschäftigt oder vertraut machen will. (pd)

Dr. Hans Baumann/Manfred Klein: »Desktop Publishing: Typografie und Layout«, Band 4330, 320 Seiten, 78 Mark
Falken-Verlag GmbH, Postfach 11 20, 6272 Niedernhausen, Tel. 061 27/702-0

Ein Beispiel für eine 12 Punkt Schrift, wie sie aus einem 9-Nadel-Drucker mit einer Auflösung von 72 dpi kommt.

Ein Beispiel für eine 12 Punkt Schrift, wie sie aus einem Laser-Belichter mit einer Auflösung von 1200 dpi kommt.

Hinweis: Die Seiten 237, 238, und 239 dieses Buches sind mit einem 300-dpi-Laserdrucker ausgegeben.

Ein Beispiel für eine 18 Punkt Schrift, wie sie aus einem 9-Nadel-Drucker mit einer Auflösung von 72 dpi kommt.

dpi aus, dann würde sich
druckers von 300 dpi der S
größern, bei einem Laserbe
timeter wüchse er gar ins
Lösung zu finden, die meh
Sie mußte es ermögliche
lösung auszugeben, die so
sterte Bilder umfassen. Si
verwendeten Hardware u
sung. Schließlich sollte nich
lität der Speicherplatz anw
den Ausdruck der Dokume
Was dabei herauskam, w
inzwischen zu einer Art S
eine Seitenbeschreibungs-S
cessor, eine Hardware für
auflösenden Ausdruck). Si
derungen und funktionier
im einen Falle bescheiden i
PC kommenden Befehle a
um – sie kann aber auch
auf diese Weise bestimmte



s in einem
l, Fron-
, Wid-
chnis und

tischen
gegebene,
en in
Layout-
ungen
Binde-
nung
e steht.
en wird,
ieder. Sie
t sichtbar,
Ende

Sonderzeichen wie Pictogramme, aber auch für Sonderfonts wie zum Beispiel:



Typoskript. Mit der Schreibmaschine verfaßtes Manuskript (vgl. dort). Bei wissenschaftlichen Texten mit geringer Auflage wird das Typoskript mitunter fotografisch reproduziert und – verkleinert – gedruckt.

Umbruch. Zusammenstellung aller druckenden Elemente zu einer Seite (Text, Legenden, Grafik, Bilder usw.).

Umfließen. Layout-Funktion in DTP-Programmen, bei der Text zu anderen

Schrift (auch: Maj

Versalziffer. Norm
Höhe der Versalie
(vgl. Versalien, Mi

Vignette. (Häufig
Schmuckelement i
an Kapitelanfänge

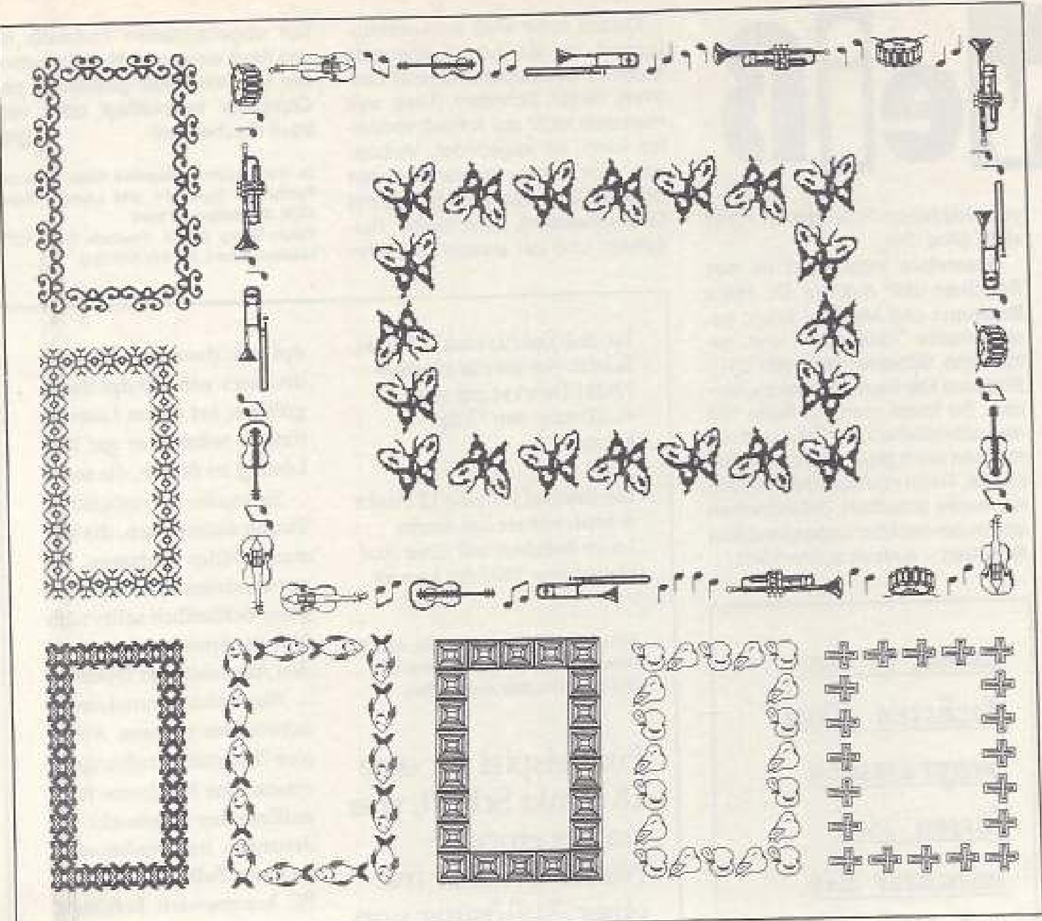
Viren. Kurze, sich
de und schnell ver
me, die zu bestimm
(mitunter scherzh
am Bildschirm ze
genehmen Falle z
Verwirrung von P
oder Programmve

Standardwerk für Hobby-DTPler: »Typografie und Layout«. Alles Beschriebene wird veranschaulicht (oben). Ein hervorragendes DTP-Glossar (unten) findet sich im Anhang.

Randzeichensätze II

Seit 64'er-Ausgabe 5/90 veröffentlichen wir die neuen Print- und Pagefox-»Randzeichensätze II« (RZS) von Hubertus Vetter. Darunter versteht man Schriften, die statt aus Buchstaben, Ziffern und Satzzeichen aus Grafikelementen und Symbolen bestehen. Da die »Füchse« nur eine maximale Zeichenbreite von 24 Punkten gestatten, müssen viele Grafikzeichen auf mehrere Buchstaben aufgeteilt werden. So liefern die Buchstaben »q« und »r« von ZS 211 beispielsweise ein kleines Glücksschwein, wobei »q« das Vorder- und »r« das Hinterteil des Schweinchens darstellt. Da die »Füchse« keinen Unterschied zu einem normalen Zeichensatz machen, lassen sich solche Symbole auch mit dem Texteditor beliebig verändern, also beispielsweise doppeltbreit und -hoch, kursiv, schattiert oder mit Rahmen (outline). Auch zentrierte Schweinchen sind kein Problem, dies gilt auch für Schmetterlinge, Fußbälle, Blätter, Käfer, Vögel, Posthörner, Disketten und dergleichen mehr.

Die Randzeichensätze II gibt es natürlich auch beim Autor: Im Preis von 30 Mark (Vorkasse) sind zwei beidseitig bespielte farbige Markendisketten, das 52seitige Anleitungsheft sowie Porto und stabile Verpackung enthalten. Wie



Auf unserer Programmservice-Diskette: Randzeichensätze 208, 209 und 210 mit Demofiles

bei allen Produkten von Druckfans für Druckfans liegt auch hier das Hauptaugenmerk mehr beim Spaß an der Sache als beim Geldverdienen. Eine Reihe von Sonderangeboten unterstreicht das: Die »RZS I«, der Vorgänger der »RZS II«, ist weiterhin für 20 Mark erhältlich. Komplett gibt es beide RZS-Sammlungen für 45 Mark. Schülerzeitungen erhalten beide zusammen für 30 Mark, wobei eine Bescheinigung der Schule notwendig ist, mit der der Verwendungszweck »Schülerzeitung« bestätigt wird.

Die Diskette darf auch weitergegeben werden, der neue Anwender muß dann 15 Mark an Herrn Vetter überweisen (Shareware-Prinzip). Dafür erhält er das Anleitungsheft, das beim Anwenden der RZS sehr hilfreich ist. Ausdrücklich untersagt ist der Vertrieb durch professionelle Public-Domain-Versender, die in letzter Zeit immer zahlreicher auftauchen und nur allzu oft durch überzogene Preisgestaltung dem Grundgedanken von Public-Domain- und Sharware-Software zuwiderhandeln.

Die RZS tragen Bezeichnungen zwischen 202 und 226, die Zusatz-ZS der »RZS II« zwischen 150 und 182. Viel Spaß mit den Randzeichensätzen von Hubertus Vetter!

(pd)

Hubertus Vetter, Druckerkehre 6, 1000 Berlin 47

64'er COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,– DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Februar-Ausgabe** (erscheint am 18. Januar '90): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 15. Dezember '90 (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **März '91-Ausgabe** veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,– auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, 64'er« oder schicken Sie uns DM 5,– als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,– je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

128D, Geos 128 2.0, Star-Farbdrucker mit serieller Schnittstelle für C64/128, Final Cartridge, Dela-DOS, Floppy 1571 zu verkaufen, Tel. 02203/69329

Verkaufe C64 II + 1541 + 3 Joysticks + Monitor + 20 Originalspiele + Geos + Geobuch + C64-Magazin + ASM, VB 580 DM, Tel. 07471/7212, Alexander

Für Sammler, sign. limit. goldener Commodore 64, Preis VS, Tel. 08039/3395

Verk. ½ Jahre alte Computeranl. C64-II, 1541-II, Farbmonitor 1802, MPS 1230 und vieles mehr, Tel. 07181/61528, Preis VB

SOS! C64 Schul-Fan-Club sucht C64 (kostenlos), bitte wenden an L. Schmidt, Coburgerstr. 17 B, DDR-1540 Falkensee

Verkaufe C64 + Floppy 1541 + Joystick u. Diskettenbox für 300 DM, Tel. 09077/8569, ab 16 Uhr

BTX-Term C64/128 mit Anschlußkabel, Postbox DBT03 oder Akustikkoppler für 50 DM, Tel. 02306/3406, ab 14.00 Uhr

Verkaufe C64-II + Floppy 1541-II + Joystick + Star LC 10 + Wiesemann 92000/G + Geos V2.0 + 70 Disks + Endlospapier, alles 100% o.k., dazu 64'er 3/89-12/90 + BTX, Tel. 07721/70701

Suche für C64 eine RAM-Floppy 1764, Tel. 02405/9790

Suche für C64 Spiele, z.B. Zak McKracken, Tomahawk od. Hard Drivin. Angeb. an BTX 081312656900000

C-64, 2 x 1541, RAM 1764, Geos 2.0, Pagefox, Joy., Bücher, Software, BTX, 64'er Hefte, 64'er Sonderhefte, Spiele, ca. 100 Disketten, BTX und Telefon 089/7250286

Suche Tauschpartner für C-64 Software. Liste an M. Fey, 2358 Kaltenkirchen, Oersdorfer Weg 14, 100% Antwort. Wer verkauft »Jagd auf Roten Oktober« (U-Bootsim.)

Verk. Print-Techn. Video-Digitizer m. Software, Handbuch u. Kassette f. 99,— DM, Vogt, Altenfurter Str. 19 d, 8500 Nürnberg 50, Tel. 0911/837305

C64 II m. Reset, Pause u. Haube; BTX-Modul II; Floppy 1541; Box m. Disks (u.a. orig. Spiele, Geos etc.), Preis VB (verkaufe auch einzeln!), Tel. 02135/51500

Verkaufe wg. Systemwechsel: C64 II (neuw.) + Floppy + ca. 30 Disks mit Prg. + Sachbuch + div. Comp.-Zeitschr. (11 kg) + Gunship + Silent Service + Fußball Manager (alles orig. dt.) + Star Trek + Datasette mit Kassetten + Resetschalter, Preis: VB 330,—; Zuschriften **ohne** RP an: Oliver Korthaus, Buchh. Weg 3 d, 2100 Hamburg 90

Suche SX64, muß technisch 100% o.k. sein! Wim Ter Burg, De Bergen 120, NL-5706 RZ Helmond, Tel. 04920/42425

Student sucht billige Literatur + 64'er Magazine + Drucker und Monitor für C64! Bitte schreibt an: Torsten Träber, Wilhelm-Pieck-Str. 128, DDR-8142 Radeberg

Su. SX64, SFD1001 m. IEEE-488-Interface, Commodore 610, NL-10, C1764, C128D u.a. (übern. Kosten). Angebote schriftl. an D. Freier, PSF 104, DDR-4200 Merseburg

Verkaufe Drucker Star LC-10 mit eingebautem C64-Interface, Tel. 07131/570481

Floppy 1541 zu verkaufen für 100 DM, Tel. 0711/721709, abends, C64 Startexter, orig. Vers. 5.0 50 DM

Suche dringend defekte C64, C128, C128D, 1541 usw., meldet Euch bei Jürgen, Tel. 06003/7792, gleiche Nummer auch BTX

Verkaufe C64 + Floppy 380 DM, mit Monitor 600 DM, Tel. 07633/50371

Kaufe alle 64'er Hefte + S.hefte, zahle gute Preise, J. Baier, Kreienkamp 18, 2810 Verden

Verkaufe Datasette für 25 DM + Steckmodul Simons Basic (10 DM) an Computereinsteiger, schreibt an Tilo Hesse, Dr.-Külz-Str. 13, DDR-7250 Wurzen/Sachsen

Monitor 1802 (250 DM) + Floppy 1571 (200 DM) + Act. Cartr. 5 (50 DM), einz. oder zus. abzugeben, Tel. 06346/8784 od. 8402

Suche für C64 eine Floppy »1581« bis 200 DM, Tel. 02381/12266

Verk. C64 + Datas. 150 DM, C64 + 1541 + Drucker + Zub. 700 DM, 64'er 84-90, Happy 86-90 à 4 DM, Sond.he.: 64'er ab 85, Run 1/87, Happy 1/87 à 7 DM, Christian Fischmann, Tel. 02156/40296

Tausche: C64 + 1541 + MPS802 & ROM + Mon.kabel (100% o.k.) gegen Amiga 500 + A501, 100% o.k., mögl. Selbstabholer, Andreas, Tel. 0202/314527, Wuppertal

Zu verkaufen: voll ausgebautes System (C64, 1541, MPS803, Exos V3, FC III, Par.kabel, Disketten, Fachliteratur, u.v.m.), VB 700 DM, Tel. 07051/13602, ab 17 Uhr

C64 + Monitor + 1541 + Star NL-10 + Maus + 2 Joysticks + Final C. 3 + MK5 + Bücher + 64'er von 10/88-1/90 + 80 Disketten + Box + Resetschalter, User/Floppy, Preis 1100 DM VBH, Tel. 0481/61967

Suche C64 I oder funktionstüchtige Platine zu fairem Preis. Angebote an: Thomas Gräfe, Woltersweg 16, 2300 Kiel 1. Thank's! Greetings to Sonny, Blues Brother's!

Suche def. Amiga 500/2000 f. 300,— (kpl.), C64, C128D, 1541, 1571, 1570 f. 50,—, suche Geos 2.0 f. 30,— Anl. Print-Master, J. Erhard, Hochstr. 38, 5400 Koblenz, ab 18 h, Tel. 0261/805458

C64 + 1541 + 100 Prog. + Joystick f. 350,— mit Dolphin DOS 3.0 450,—, C64 Netzteil 35,—, C128 N. 45,—, Exos V3 29,—, Philips Video Grünmonitor 130,—, Userp. Reset 9,—, ab 18 h, Tel. 0261/805458

Wegen Systemwechsel zu verkaufen: C64 II, 1541 II, 3 Joysticks, Maus, Mausunterlage sowie original Spiele (im Wert von ca. 800,— DM), Diskbox, Abdeckhauben, Final Cartr. III, FP 800 DM, Konstantinos Rasser, Weichselwing 9, 5000 Köln 71

Verkaufe Typenraddrucker Brother HR 10 C zum Anschluß an C64/128 für 480,— DM (64'er Test 1/87), Tel. 07042/32684

Verkaufe SFX-Soundexpander mit Keyboard und Software zum Anschluß an C64/128 für 490,— DM (NP 600,—) (64'er Test 6/86), Tel. 07042/32684

Wegen Systemwechsel zu verkaufen C64 II, 1541 II, 3 Joysticks, Maus, Mausunterlage sowie original Spiele (im Wert von ca. 800 DM), Diskbox, Abdeckhauben, Final Cartr. III, FP 800 DM, Konstantinos Rasser, Weichselwing 9, 5000 Köln 71

C64 mit Floppy 1541, inkl. aller Kabel und Netzgerät, voll okay, für 349,—, Tel. 06254/1536

Verk. C1541 m. Disketten u. Box 150 DM, Highscreen s/w-Monitor 70 DM, def. Datasette 10 DM, Citizen Minidrucker 40 DM, Computerhefte, z.B. 64'er je 1,50 DM, Tel. 05208/377

Suche C64 + 1541/1541-II, auch intakte Platine 1541, Tel./BTX 0971/65643

64'er-Magazin, Jahrgänge 1987/88/89 für 30 DM/Jg. inkl. Porto, Leerdisketten 5¼" zweiseitig 10 DM/24 Stück, Tel. 07124/29-286

Verk.: C64 II + Floppy 1541 II, 8 Mon. alt, Diskettenbox, beste Progr. u. Spiele, alles 100% o.k., nur kompl. f. 425 DM bei Lamorski, Straße d. Fr. 2, DDR-4404 Holzweißig

Zwei Brüder aus Mecklenburg (11 u. 13 J.) suchen preisgünstig C64 und passende Hardware: Thomas und Mathias Hopp, Amtsplatz 3, DDR-2082 Feldberg/Meckl.

Bin Anfänger und kann alles gebrauchen, bitte schickt mir doch alles, was Ihr **nicht** mehr braucht, Games usw., Heidi Hummel, Bucher Str. 2, 8501 Burgthann

Suche preisgünstig **C64 + Floppy**, evtl. mit Zubehör (Drucker, Monitor, Software usw.). Angebote bitte an Bernd Horlbeck, Basteleinstr. 8, DDR-7024 Leipzig

Verk. C64 II 195 DM, 1541 II 195 DM, Maus 35 DM, Final Cartr. 3 65 DM, 2 Joy 10 + 20 DM, Sim City 25 DM, Testdrive 2 25 DM, Haube 15 DM, div. Zubeh. VB, alles unter ½ Jahr, Tel. 09131/66906

Suche für C64: Geos 2.0 + Handbuch u. Hollywood Poker Pro (von Reline-Software), nur Originaldisks, Angebote mit Preis an: A. Neid, Bahnhofstr. 48, DDR-4302 Bad Suderode

Verk. Data-Becker-Bücher, Tips & Tricks Band 1 = 15,—, Druckerbuch = 15,—, DFÜ-Handbuch 15,—, CP/M-Buch = 15,—, Ideenbuch = 15,—, Lexikon = 15,—, Programmsammlung = 15,—, Tel. 08322/6410

Verkaufe: Final Cartr. III = 60,—, Neosmaus = 50,—, Star Painter 64 = 40,—, Input 64-Magazine = Stck. 5,—, Commodore-Disk-Magazine = Stck. 5,—, 64'er & 128'er Sond.Magazine = Stck. 5,—, Tel. 08322/6410

Verkaufe: Giga-CAD Plus = 20,—, SM-Joker (Dateiverw.) = 40,—, Basic-Boss = 30,—, Input 64-Magazine = Stck. 5,—, Commodore-Disk-Magazine = Stck. 5,—, Tel. 08322/6410

Verk. SX-64 + 64'er Sonderhefte der Ausg. 28/32/33/34/38 + orig. Geos + Commodore-Floppy-Buch, alles in gutem Zustand, Preis min. 1000 DM, es eilt, Ch. Schumann, Tel. 0911/484836

Drucker für 64'er gesucht (mögl. Typenrad), suche + biete zahllose Programme, schreibt an M. Klein, Postfach 150350, 2800 Bremen 1

Suche für C64 Farbmonitor, Bücher, Zeitschriften, Software, Zuschr. mit Preisvorst. an Thomas Egerland, G.-Keller-Str. 11, F. 03-13, DDR-9260 Hainichen

DDR-Einsteiger sucht preiswert C64 + 64'er Hefte, Floppy + grafikfähigen Drucker + Software, auch einzeln, pers. Abholung garant., G. Wolfram, Westendstr. 6, DDR-6900 Jena

C64 ohne Netzteil 100 DM, Magic Formel V2 98 DM, Maus 29 DM, Tel. 09181/7462

Scanne Grafiken nach Ihren Vorlagen ins Printfox, Pagefox, Geos, Hi-Eddi und Eddison-Format. Infos bei D. Gärtner, Clausen-Dahl-Str 76, DDR-8020 Dresden

Zu verk. C64 II + 1541 + 1801 + 2 Speedermodule, alles 100%ig funktionstüchtig für VB 780,— DM, Tel. 0821/605311, nachmittags bis 16 Uhr

C64 II defekt, Farbm., 1541, MPS803, Maus, DR1535, Dolphin-DOS, 2 Joys, 256 K EPROM-Karte, Module, 64'er Hefte, VB 500,— DM, M. Rauchfuß, Maisacherstr. 15, 8080 Fürstenfeldbruck, Tel. 08141/43431

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von »**Raubkopien**« verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

1 C64 II, 1 Floppy 1541, 1 Kassettendeck CR 1535, 1 Joystick, 1 Monitor, Ph. Schönberger, Dorfstr. 20, 8011 Kirchheim, Tel. 089/9035321

Verk. orig. »Eye, Bismarck, High-Frontier« für 15 DM/St., Expert Cartridge 3.5 für 40 DM, Reset-Schalter für 3 DM, 64'er Hefte für 2,50 DM/St., Tel./BTX: 056588460, ab 16 Uhr

Verk. IBM-AT-Tastatur mit Treiberprogr. für C64 VB 70,— DM. Suche Treiberdisk für 1764, Michael Schmidt, Tel. 06451/22054, ab 15.00 Uhr

DDR — Suche billigen Farbmonitor für C64 und kostenose 64'er Hefte, Schüler Patrick Müller, Grobestr. 19, DDR-6900 Saalfeld

Verkaufe C64 II m. Speeddos, 1541, Drucker GE TXP-1000, Final Cartr. 3, BTX-Decoder 2, 37 cm-Fa.-Ferns., jede Menge Hard- + Software, NP ca. 3000 DM f. 1400 DM, BTX o. Tel. 0284256402

+++ Tetris +++ Tetris +++
Suche dringend für meinen C64 das Spiel »TETRIS« (original). Zahle gut! Bin zu erreichen unter Tel./BTX (0721) 501531

Defekte Commodore-Geräte (C64, Floppies, Amiga) von Bastler gesucht, Tel. 02371/32555 (Thomas)

DDR-Schüler, 15 Jahre, Einsteiger, sucht: C64 II + 1541 + Drucker + Farbmonitor, preisgünstig zu kaufen, Uwe Koschka, A.-Bebel-Str. 53, DDR-9393 Borstendorf

Suche funktionstüchtigen Drucker für C64. Angebote an H. Große, A.-Schweitzer-Str. 19, DDR-9900 Plauen

Suche Kontakt zu Leuten, die laufend neue, brandheiße Software für C64 haben! Tel. 05321/22953, auch Clubs

Verk. 64'er-Hefte 4/84-2/88 sowie RUN-Hefte 6/84-1/88, nur komplett, VB 100 DM, Tel. 0911/435100

Wer verkauft mir Floppy 1541 II? Bitte 100% o.k.! Gehäuse nicht notwendig. Biete bis DM 200,—. Schreibt an Steffen Wagner, Niemannstr. 21/364, DDR-4409 Raguhn

Suche preisw. LC-10 + Centr.-Druckerkabel, Maus 1351, Lightpen, alles 100% o.k. und mit deutscher Anleitung bzw. Zubehör, A. Treyße, Puschkinstr. 28, DDR-1280 Bernau

Suche preisgünstig Floppy für C64. Angebote an Ralf Treuner, Krönerstr. 4, DDR-7050 Leipzig

Verkaufe C64 + Floppy 1541 + Plotter 1520 + 2 Joysticks + Diskettenbox + 15 orig. Spiele + 10 Magic-Disks etc., VHB 600 DM, Tel. 0941/72045, ab 19 h (Thomas)

Suche preisgünstig für C64 Farbmonitor, Floppy, Drucker, Rechner, Datasette, einzeln oder komplett mit Preisangabe, J. Hain, Georg-Dix-Str. 14, DDR-7500 Cottbus

C64-Rechner u. Floppy, letztere fabrikneu — DM 530,—, frko. p. NN DM 530,—. Pardo, Wagnerweg 31, 2000 Hamburg 61, Tel. 040/5516482

Verk. Drucker Schneider Sprinter 180, suche C64-User in + um Berlin, zum Treffen, Reden und natürlich zum Computern! Schreib mal! St. Schubert, Severing 21, 1000 Berlin 47

64'er-Hefte 1/88 bis 8/90 + SH 21, 31, 33, 39 + 9 Bücher z. C64/128 zu verkaufen, Preis VS, Reinhard Puff, Bayerische Str. 3, DDR-6852 Blankenstein/Saale

Hallo 64-Freaks! Dringend gesucht: Software-Diskette für RAM 1764, um die RAM in Basic zu installieren, wer kann mir helfen? Suche auch Tauschpartner, danke, A. Kohl, Tel. 05621/72854

Pro Heft zu 1,— DM zu verkaufen: 64'er Hefte 4/85-12/88 + 64'er Sonderhefte 2-16, 20-34, **Happy Comp.-Hefte** 3/85, 6, 8, 11, 12/86 + 2/87-11/88, **128 Spez.** 1, 2, 4/88 + 1/89, E. Tataun, Franz-Hals-Weg 19, 4010 Hilden, Tel. 02103/65793

Verk. 64 + 1541 + Farbm. + Drucker + Diskbox + Originalpr., z.B. Data Becker, Fischertechnik usw. für nur 875 DM, Tel. 06196/61062, Arno verlangen

*** ! Suche ! ***
Originaldisk »Armalite« zum Neupreis (zu verschenken »X-Out« orig. Disk C64), Tel. 089/704732
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

** Verschenke ** PD-Software für C64/C128 + CP/M. Gratisliste anfordern bei: Martin Schober, Obere Stadt 16, 8120 Weilheim

DDR-Umstieg KC85/3 C64, suche C64 + Floppy + Monitor + Handbücher + Datas. + Software, Preisg. max. 500 DM, auch einzeln. Angebote an: S. Becher, Hohes Gebirge 30, DDR-9412 Schneeberg

Umsteiger auf Amiga hat noch jede Menge Originale auf Disk + Kassette abzugeben, ausführliche Liste geg. 1 DM Rückumschlag bei P. Peters, Heustr. 3, 5107 Simmerath

Münchner aufgepaßt! Wer arbeitet außer mir mit C64 in o. um München? Tel. 09973/1554 (nur am Wochenende). Bin seit 1.9. fest in München!

C64 II + 2 Laufwerke + Drucker NL10, EPROM-Karte + Brenner, Disketten, R. Borchert, Finsterwalder Str. 17, 1000 Berlin 26, Tel. 030/4027784

Verkaufe C64, Floppy 1541, Präsident Drucker, F. Cartridge III Modul, BTX II Modul, 230 Disketten, 3 Boxen, 2 Joysticks: 1000 DM (C64 einzeln 100 DM), Tel. 069/775914

Original Sounddigitizer C64 von Rex: Fast nicht benutzt, 100% o.k., inkl. Digi-Basic + Anleitung, VP 90 DM (NP 125 DM), Tel. (nachm.) 09232/3185 (Alex)

Tausche 100% C64 II, 1541, Fern., und viel Zubehör gegen Amiga 100% o.k., M. Jadwig, Buchenstr. 60, CH-4142 Münchenstein, suche außerdem Kass. + Data für VC20, C64, schreibt bald!

Verkaufe 4-MHz-Karte für C64. Nehme bestes Angebot! Tel. 02404/68660, ab 16 Uhr

C64 Hallo Freaks! Sucht Ihr Softgames + Utilities? Ich habe sie. Liste von E. Müller, Moorhoffstr. 31, 3000 Hannover 21

■■■ Suche defekten ■■■
C64 bis 100,—
Floppy 1541 bis 130,—
Oliver Schultze, Feldstr. 1, 6147 Lautertal 2, Tel. 06254/1536

Verkaufe C64 II + 1541 II + Monitor + Drucker Citizen 120 D + Disks + Bücher + Joystick Pro 2000 = 1 J. alt, supergünstig für 850 DM, Tel. 07221/8624, von 15-16 Uhr

Suche 1571 u. 1581, verkaufe alte 1541 m. Platinendefekt. Tel. 0531/842248, 3300 Braunschweig

Bastler: Verkaufe C64 mit 256 KB Erweiterung (def.) 80,—, 128D (Wärmefehler?) 200,—, Akustikkoppler m. BTX (def.) 50,—, verk. div. Soft- + Hardware, Tel. 06151/661211

Verkaufe C64 + Datasette + Joystick + Unmengen Soft für 250,— DM (mögl. Raum OH, HL, SE), Tel. 04525/1758, ab 16 Uhr (nach Barbara fragen)

Neuw. Rarität: SX64 (C64-Kofferm. mit Farbmon. + Floppy) + Roßmöller Turbo Process + 12" Grünmonitor DM 1500,— VB, Tel. 05353/1377

Suche C64 II + Floppy 1541 II. Angebote bitte an Mario Kaiser, August-Bebel-Str. 90 a, DDR-6219 Bad Salzungen

Suche billigen Farbfernseher oder Monitor für C64, kann auch leicht defekt sein, biete bis zu 150,— DM. Angebote an D. Gärtner, Clausendahl Str. 76, DDR-8020 Dresden

Suche Drucker Star LC 10, LC 15, LC 24 oder Seikosha SP-2000 AL, biete dafür DM 150,— + Seikosha SP-1000VC, schriftlich an D. Gärtner, Clausendahl Str. 76, DDR-8020 Dresden

Suche funktionsfähig oder defekt: C64 II, 1541 II, A1084, NEC P6+, LC10, Wiesemann Interf., TV-Tuner AV 7300; (**zahle gut!**), Tel. 08092/22127 (Armin), ab 17 h außer Fr.

Wer kauft meinen C64 II, 1541 II, Software (Geos 2.0, Masterbase, The Duel, Tur. Outrun u.a.)? VP: 400-600,— DM, bitte schreibt an Th. Weiss, Damaschkestr. 29, 8520 Erlangen

Verk. nur kompl.: C64, 1541 m. Prologic-DOS, Final-Cartr. 3, Maus 1351, Goliath-EPROM, Brainy, s/w-Monitor, EPROM-Löscher, Joystick, SW, 64'er Hefte, DM 800,—, Tel. 0711/8215066, werktags

DDR — C64-Einsteiger: Wer sendet mir ältere C64-Hefte? Danke! Georg Gira, Katharinenstr. 19, DDR-6900 Jena

Verschenke Software! Info gegen 1,50 DM Rückporto; 100% Antwort! A. Baer, Markt 5, DDR-3720 Blankenburg

*** Halt!! ***
Verk. C64 II + 1541 + Drucker MPS803 + Monitor + Disks + Bücher + Zeitschriften für 480 DM, Tel. 02241/75861

★ Verkaufe SX 64 ★
Verkaufe SX-64 Portable + integr. Floppy + Farbmonitor + Handbuch, VB 750 DM, ab 17.15 Uhr, Tel. 04179/605

Biete 64'er Servicedisketten für SH! 85: 2, 3; 86: 4, 10; 87: 17, 22; 88: 26 und Hefte ★ 4/87, 3/88 je für 17,— DM, Tel. 05723/81456 (Oliver, Christian), ab 15.00 h

Suche Kontakte zu C64-Nutzern in Halle an der Saale, Thilo Pazderski, Ernst-Grube-Str. 39, PF 16-451, DDR-4050 Halle

Verk. C64 II + 1541 II in Originalverp. + 20 Disks mit Top-Softw. + 1 Joyst. für nur 499 DM, Ralf Sakowski, K. Moltmann Str. 4, DDR-2060 Waren (Müritz)

■■■ Achtung! Bitte Hilfe ■■■
Suche ganz dringend »C«-Compiler für C64 (Handbuch + Diskette von Data Becker von 1986, original oder vergleichbares), Tel. 0202/640574

Suche für Schüler C64 mit Floppy und Drucker, auch altes Modell bis 500,— DM, Gerald Reinhardt, Trothaer Str. 107, DDR-4060 Halle/S.

Suche Floppy 1541 mit eingebautem Parallelkabel, außerdem das Spiel Populous für den Amiga 500, Tel. 09199/939 (Thomas, nach 19 Uhr)

Verkaufe: 1520 oder tausche gegen 1541, suche Speeddos für 2 x 1541, Tel. 02224/78023 (Hermann)

Verkaufe C64, Floppy 1541 II, Datasette, Resettaster, ca. 100 Disketten, 9 Kassetten, 400,— DM, Jürgen Regel, Wriezener Str. 19, DDR-1260 Strausberg

Suche C64 + Floppy + Monitor, bis 300,— DM, Roland Köckel, Friedenshort, DDR-1931 Heiligengrabe

Suche C64 II + Floppy 1541 + Farbmonitor — alles 100% in Ordnung! Biete bis 350 DM, schriftlich melden bei Ive Petkow, Joh.-Seb.-Bach-Str. 29, DDR-3500 Stendal

COMMODORE 128

Verkaufe C128D (Lüfter), 6 Monate alt + 50 Disks + Zubehör + Literatur, VB 750 DM, Tel. 07141/604727, Alex, Versand möglich
****

Suche für C128D S.-Base 128, Floppy 1571, 1541, Angebote an BTX ★0410315646# oder schriftlich: J. u. R. Klaus, Reepschlagerstr. 30, 2000 Wedel

Verk. 128D mit eingeb. Dolphin DOS, ca. 50 PD-Disk, 2 DB-Bücher, ca. 20 Ausg. 64'er, 14 Ausg. 64'er Sonderhefte, FP 700,— DM, Tel. 02105/70399

128'er Sonderheft SH 0051 mit Disk gesucht, Tel. 0441/67980

128D VB 450,— DM, Geos 128 2.0 mit Geocalc 128 & Anwendungen & Pad, Mouse VB 180,— DM; 3½" Floppy 1581 & 10er Box & 10 Disketten VB 160,— DM, wenig gebraucht, Tel. 030/4184643 bis 20 Uhr

Turbo-CP/M 128; CP/M auf 8 MHz von Firma Roßmöller gebr. gesucht, Preis VS, Tel. 0202/661294

Verkaufe C128D mit div. Disks für DM 420,—, SFX-Soundexpandermodul mit Software für DM 200,—, Tel. 09221/75261

C128 + 1541 + Star LC 10C + Farbfernseher + 2 x Competition Pro + Datasette + Zubehör + 50 Disks (alles Top Zustand) DM 1200,—, Tel. 07581/7416, ab 17 Uhr

Verkaufe C128 DB, Floppy 1541 alt, Monitor 1802, ca. 200 Disketten, Fachlit. Final Cartridge MKV für 1300 DM, Tel. 02241/47646, ab 20 Uhr

Interface (Wiesemann 92128GTI), **128 KB-Puffer** für C64/C128 an Centronics, NP 248,— VB 170,—, Tel. 02374/12703 oder 02303/203238

Verkaufe C128, viel Zubehör, Lightpen, 2 Drucker usw., schicke bei Anford. Liste v. Zubehör: VB 1400,— DM, Michael Schindler, Immelmannstr. 11, 8400 Regensburg, Tel. 0941/997117

Suche für C128 Farbmonitor sowie Pagefoxmodul, Klaus Schuhmann, Schulstr. 57, DDR-6503 Gera-Langenberg

Verkaufe C128D mit Farbmonitor 40/80 Zeichen, Kabel + Zubehör für 900,— DM, Tel. 0221/841502, ab 15.00 Uhr

Suche 1571 u. 1581, verkaufe 1541 alt, Platinendef., Tel. 0531/842248, 3300 Braunschweig

****
Verk. EPROM von 1571 (alt) + Copyprogramm (1571, 2 x 1571) 25,— DM, Tel. 06241/23438 oder M. Humberg, Eduard-David-Str. 11, 6520 Worms

C128 mit Floppy u. vielen Disketten zu verkaufen! Tel. 0751/21646, 9-12 Uhr u. 14-18 Uhr oder BTX 075121646, K. Reiser, Ravensburg

Verk. PC128D, 1A-Zustand, in Originalverpackung, Handbuch, Demodisketten (Floppy + 128D) Diskettenbox, Locher und Last VB für 600 DM, bitte nur Mittwochs von 15-20 Uhr, Tel. 040/846262

Verkaufe RAM 1750 = 180,—, Pro-Text = 50,—, Buchhalter 128 = 100,—, Superbase 128 = 50,—, Kassenbuch = 50,—, Visastar 128 = 180,—, Floppy 1570 = 200,—, Final Cartr. III = 60,—, Tel. 08322/6410, ab 11 Uhr

Verkaufe Prg. für C128: Prodat DM 35,—, Protext DM 40,—, High-Screen-CAD DM 30,—, Matthias Mayer, Schulstr. 8, 8065 Erdweg, Originale

Verkaufe 128D, Cartridge III, Datamat, Textomat plus, ca. 100 Spieledisketten, Game on + Magic-Disk-Disketten u.v.m., C64'er wird in Zahlung genommen wegen BTX, Preis VHS, U. Holz, Oberes Dorf 15, 2211 Beidenfleth

Gebe ab >500 Prg., original verpackt und PD ab DM 1,— (C64), suche Basic-Comp. + Prg. + ROM-Listing (auch leihweise) für C128, Marco Radke, Dethloff 3, DDR-2060 Waren

** Verschenke ** PD-Software für C64/C128 + CP/M. Gratisliste anfordern bei: Schober Martin, Obere Stadt 16, 8120 Weilheim

Verkaufe C128 + Floppy 1571 + Farbmonitor EGA-fähig + Farbdrucker MPS1500C + 2 Joystick + ca. 70 Disk für nur 1000 DM, Holger Eßer, Tel. 02161/542281

Verk. C128 + 1901 + 1571 + 1530 + MPS1000 + EPROMER + 2 Joysticks + User-Portweiche + Expansions-Portweiche (5) + Final Cartridge 2 + div. Software m. Diskboxen, zus. 1500,— DM, Tel. 0421/530542

Suche optim. Treiber für Seikosha SP 1000 an Protext 128 u. Prodata 128 (inkl. Grafik u. Sond.funkt.), Krawutschke, 5760 Arnsberg 2, Hellefelder Str. 94, Tel. 02931/12089

Floppy 1571, kaum gebraucht (2. Gerät), 190,— DM, Tel. 02161/38248

Verk. C128D + 1541 + 1581 + Star LC10 + Modem + F. Cartr. 3 + 3 x Joystick + Maus + viel Zubehör + viele Softw., VB 2000,— DM, Thomas Lehmann, ab 18.00 Uhr, Tel. 05626/1042 oder BTX 056261042-1

SOFTWARE

■■■ Suche ■■■
Test-/Demo-Diskette für 1581 Floppy (3½"), biete 10 DM, Andreas Geisler, Nelkenweg 17, 6431 Hauneck 2

Suche für C128 Turbo-Pascal 3.0; Preis VHB; Tel. 06251/5505 (Ralf verlangen)
****

Zahle Höchstpreis für die Anleitung zum C64-Programm »Music Studio«, wenn möglich in deutsch, sonst egal, Tel. 06221/15281, ab 19 Uhr

Hey C64 Freaks! Verkaufe für je 5 DM flg. Progr.: Eishockeymanager, Spiel des Wissens, Wirtschaftsmanager, Aktienmanager, keine Raubsoft! F. Kury, Blaswald 8, 7806 Kollnau

Private Kleinanzeigen

Verschenke C64-Programme: Liste gg. 1 DM R.-Porto anfordern bei Swen Przybilski, Spreestr. 24, DDR-7501 Kiekebusch/CTB

Verschenke: C64-PD-Programme. Liste gg. Rückporto bei R. Schallmann, Süd 22, 7501 Branitz

Suche das Spiel Jack-Attack auf Diskette oder ein Modulsauger-Programm, P. Jeworowsky, Altenhöfener Str. 11, 4690 Herne 1, Tel. 02323/490952

Suche dringend das Buch »Pascal mit dem C64« von Markt & Technik! Nur mit Originaldisk! An Markus Löffler, Zeilerweg 6, 8873 Ichenhausen 2, Tel. 08223/2387, ab 19.00 Uhr

■■■ **Suche dringend** ■■■
CNC-Fräs- und Drehsimulator mit Anleit. für **C64** oder **Amiga 500**. Liste an E. Schmidt, Oberzaubach 5, 8652 Stadtsteinach, Tel. 09225/6437

Verkaufe für C64 original Star-Datei und Star-Texter mit Handbücher für 70 DM, Volker Springmann, Hansjakobstr. 9, 7712 Blumberg 1

Verkaufe — Tausche — Suche
orig. Strategiespiele mit histor. Hintergrund: Vietnam, Patton vs Rommel, The Battle of Austerlitz, The American Civil War, Tel. 0221/314633

Verkaufe Geos 1.3, Geowrite, Geofile + Geocalc, Preis je 50 DM, kompl. 175 DM, verk. 50 Bücher von M + T u. Data Becker, Tel. 07633/50371

Verk. orig. Disk, Wintergames, Testdrive I, Summergames I, Konamis Arcade Collection, Katakis, Spherical, je 15,— DM, für C64, Kerstin Enderlein, August-Bebel-Platz 25, 8580 Bayreuth, Tel. 0921/56703

Suche f. C64 Oil Imperium, Afterburner, Starflight (alle Vers.), Pirates, Stealth Fighter, Gunship, nur Originale. Liste an: Hausmann, H.-Steyer-Str. 3, DDR-8029 Dresden

Suche Basic 128 Compiler von Data Becker für Basic 7.0 mit Handbuch, Tel. 02451/7193, Joachim

Verk. orig. Disk, Wonderboy, Oxxonian, Thunder Blade, The Newzealand Story, Super Hang-On, Bubble Bobble, I/O, The Deep, Chubby Christie, Bomb Jack II, je 15,— DM, für C64, Kerstin Enderlein, August-Bebel-Platz 25, 8580 Bayreuth, Tel. 0921/56703

Biete PD-Software zum Selbstkostenpreis, Katalog anfordern 1,— DM Porto bei Martin Jesolat, Viktoriastr. 53, 4670 Lünen

Verkaufe Markt & Technik-Progr. mit Handbuch, neu: C64/128 Master Text plus (Spellchecker, Zeichens. Edit) = 44 DM; Master Base (Win. Pull d. M.) = 44 DM, o. aust., CSFR-Tel. (0) 17/26445

Suche dringend deutsche Spielanleitung für Impossible Mission 1 (1984), Tel. 04321/302420, fragt nach Sigi

Suche 100% PD-Grafiken für Printfox, Pagefox, Geos, Amiga-Paint, Koala-Painter, Hi-Eddi u.a., Heiko Michels, Klintenberg 9, 2300 Altenholz (☏ 0431/322215, ab 27.10.)

Verkaufe **PD-Fox-Grafiken** 3 DM die Diskette, suche auch ständig welche. Heiko Michels, Klintenberg 9, 2300 Altenholz (☏ 0431/322215, ab 27.10.)

Biete für C64 original »Flight-Simulator II« (neue deutsche Version) mit orig. Handbüchern + Verpackung. NP DM 98,— für DM 75,—, Tel. 05731/41514, BTX ★0573141514#

Verkaufe Magic-Disk 1-4/89, 6/89, 1-3/90, 5-9/90, NP 130,— DM, VB 60,— DM, Tel. 02465/2431 (Rene)

Suche Airline und Strategiespiele für C64, biete bis zu 40 DM, Liste und Angebote an Klaus Neumann, Ringstr. 28, 8751 Keilberg

Suche alle Arten von Rollenspiele für den C64 (besonders Ultima, Bard's Tale, AD&D-Serie von SSI), nur Originale mit Anleitung, Tel. 07171/75628

Suche Vizastar orig. m. Handbuch für C64, Tel. + BTX 075021666, ab 18 Uhr

Suche Tauschpartner für Software, 100% Antwort, Disks oder Listen an M. Wellhausen, Karl-Goerdeler-Str. 5, 4787 Geseke, Tel. 02942/6539

Suche dringend The Return of the Jedi-Ritter, bezahle gut! Bitte anrufen v. 14-18 Uhr, Matthias Grünewald, Tel. 06024/9405

Suche Computer, auch defekt, aller Art, Bernd Steinmetz, Postfach 1036, 3500 Kassel, nach 18 Uhr, Tel. 0561/519628

Biete: Superscript 128, Superbase 128 je 40,—, Chuck Yeager's AFT, They Stole a Million je 20 DM; Learning English Gym 3 für 30,— DM! Tel. 05723/81456 (Oliver, Christian), ab 15.00 h

Suche PD-Software. Listen an V. Link, Karlstr. 34, 2117 Tostedt oder BTX 0418221808

★★★ Public-Domain-Software ★★★
Biete **PD-Software** für den C64, C128 u. CP/M an! Liste gegen 1,— bei: R. Wiedemann, Viktor-Wildschütte-Str. 5, 7529 Forst

Verkaufe Software C64 z.B. Maniac Mansion, Batmann, The Movie, Elite dt. E, Testdrive, Vizawrite, Spiel nur 15 DM, Adv. S. Paulinsky, H.-Rau-Str. 6 e, DDR-8270 Coswig

CP/M-Anwendergruppe bietet Erfahrungsaustausch u. PD-Software. Liste gegen DM 3,— in Briefmarken u. Angabe des Rechners von Günther W. Braun, Pf. 800226, 8000 München 80

Verkaufe wegen baldigem Systemwechsel Beckerbasic 64 von Data Becker mit 270 neuen Kommandos für 35 DM, NP 60 DM, Tel. 02773/2573

Suche für C128 D Graphic Booster 2.2 N, komplett, Karsten Dedow, Am Waldrand 2, DDR-1501 Geltow

Verkaufe Vokabeltrainer Englisch und Latein (Falken-Verlag) mit Anleitungen für je 30 DM auf VB, Tel. 0821/605311, 15-18 Uhr

Verk. Firebird Gunstar Prince 20 DM, Magic Bytes U.S.S. John Young 15 DM, Activision Apache Strike 10 DM, Ariolasoft Werner mach hin 15 DM, Tel. 0821/605311, 15-17 h

Suche Terminalsoftware für C128-PC & 80-Zeichen, nur Originale, Mindestleistung 300 Baud/Rate, Preis VHS, Frank Fenslage, Postfach 1144, 4478 Geeste 1, Tel. 05937/7490

Suche die Programmdisketten des 64'er Sonderheftes 4 (Abenteuerspiele), bitte melden bei Martin Schwabl, Hechenbergstr. 13, A-6020 Innsbruck, Tel. 0512/618654

Suche Printsoftware Eddison, Printfox, Printshop, Printmaster, U. usw., Tel. 0201/675351 oder BTX ★0201675351#, ab 18.00 Uhr

Textomat 128 mit Originalbuch gegen Höchstgebot abzugeben. Info 5143 Wassenberg, PF 112 ★ alldas # Btx-BKZ (17) 933600, Mitteilung: (17) 933600 6666, Btx 024323602

Verk. Magic-Disks je 6 DM, Input (Disk) je 11 DM, Geos 1.3 40 DM, Geoterm 50 DM, Comm. Disk 64/128 je 11 DM, Minigolf 40 DM, 720° 40 DM u.a., Tel. 0911/567591 (Marko)

Verk. Katakis u. Spherical-Kass. mit Anl. für je 20 und 35 DM, Verk. an Meistbietenden, orig., schreibt an Marcel Groll, Am Fisteich 9, 5910 Kreuztal 6

Geos 64 2.0, nicht installiert, 49,— DM, Tel. 02161/38248

Suche »Lapis Philosophorum — Der Stein der Weisen«, Grafikadventure (deutsch), nur Original! Angebote an Peter Hebecker, Tel. 0531/343177

Hilfe! Wer hat Erfahrung mit 80-Zeichenkarte von Dela (C64), suche Programme für C128, meldet Euch bei L. Kan, Tel. 0471/57332, Am Klushof 13 A, 2850 Bremerhaven

★★★ Suche ★★★
Geoprogrammer (komplett), Angebote an A. Kohler, Balingerstr. 65, 7250 Leonberg

Suche Graphikbooster 128 (Software), Geoprogrammer, Mega-Assembler, Geopublish, Megapack 1 + 2, Buch »Alles per Geos 128«, 128'er + Geos SH mit Disks, Tel. 06203/5657 oder BTX

Suche für C64 o. C128 Anwenderprg. jeglicher Art (Freesoft), suche auch Tauschpartner! Thomas Lehmann, Gershuser Hof 1, 3590 Bad Wildungen, Tel. 05626/1042 oder BTX

Zahle Höchstpreis für das C64-Programm »The Toy Shop«! Tel. 05221/15281, ab 19 Uhr

Suche die 64'er-Programm-Servicediskette zum Sonderheft 3/85 Spiele. Angebote an Peter Jermis, Gruberzeile 11, 1000 Berlin 20

Suche original F-16 Combat Pilot m. dt. Anleitung, evtl. m. Verbindungskabel, VB 50 DM, M. Linemann, Wanner Str. 34, 4650 Gelsenkirchen, Tel. 0209/21121 (19-20 Uhr, nur Umgebung)

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
★ RBH's PD ★ je 1 DM, Info geg. 1 DM Rückp. bei: RBH's PD, Stargarder Str. 32, 8500 Nürnberg 60
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

★★ Suche Tauschpartner ★★ Tausche Spiele sowie Software, garantiere Antwortschreiben! Schickt Eure Listen an Christian Fraißl, Markt 29, A-3841 Windigsteig

Suche PD-Software für C64, C128 und CP/M, außerdem Geos 128 V2.0! Listen bitte an Sönke Bösse, Stormstr. 4 a, 2370 Rendsburg

Päd.-Interessengemeinschaft für Softwareanwender sucht Software-Games 64/128 aus 2. Hand zu kaufen, Tel. 0551/600380, Angebote an W. Schulz, Groner-Landstr. 57, 3400 Göttingen

Private Kleinanzeigen

Suche f. C64: Starflight Champions of Krynn je 200 öS (ca. 28 DM), verkaufe versch. Spiele. Liste gegen 1 DM f. Porto/Papier, Andi Nagele, Postfach 10, A-3830 Waidhofen

Hilfe! Suche französischen Vokabeltrainer, auch mit selbsteingebautem Vokabelteil für C64 auf Disk, Heike Langheim, Pestalozzistr. 23, 3220 Alfeld, Tel. 05181/3617, BTX

Verkaufe das Spiel »Grafiti Man« (original) von Rainbow Arts für nur 30 DM, wendet Euch an Michael Schraml, Tremmersdorf 21, 8489 Speinshart ★★ danke ★★

VERSCHIEDENES

Alle Drag-On-Hefte 1-12 mit Grafikbibliothek 19 Disk, 10 Samplerdisk, alles Originale, 150,— + Porto bei Nachnahme, Manfred Petry, Tel. 06861/1822

Verkaufe Plus/4, mit sehr viel Software + Script/Plus, Calc/Plus, Floppy 1551, viele Computerzeitschr., mit Disk, Kontakt per BTX ★0410315648 # oder schriftlich

Tausche Apple II, 64 KB Druckerkarte, 1 Disk-Laufwerk gegen C64, auch mit RAM-Fehler, Angebote bitte an E. Pudwell, Dammweg 144, DDR-1193 Berlin

Verkaufe 64'er-Magazin 2/86 bis 6/90, auch einzeln, 1,50 DM pro Heft, alle Hefte 60,— DM, Tel. 0821/463565 (Jürgen)

Suche Amiga 500 o. 2000! Bitte möglichst billig, Angebote bitte an Daniel Patzelt, Forstweg 52, DDR-7580 Weißwasser, Tel. 09583/42759

Zahle Höchstpreis für folgende »ASM«-Hefte Nr. 3 und 4/1987 und Nr. 4/1986! Tel. 05221/15281, ab 19 Uhr

Verkaufe Speichererw. 1764 VB 200,— DM, Robot 2000 mit Interface VB 100,— DM, Geos V2.0 VB 60,—, Gregor Walter, Tel./BTX 082309130, 8901 Lützelburg

★★★ B T X ★★★
Verkaufe oder tausche BTX-Manager V1.1b plus Anschlußkabel von Drews-EDV, Wolfg. Sommer, BTX/Tel. 046387482

Verkaufe Action Replay Prof. 100,—; Bücher per Assembler/Grafik/Musik (6 St. für DM 140,—), C64 + Diskdrive 1541 (+ Reset + Handb. + Joyst. + Geos + 50 Disks DM 400,—), Tel. 07432/3324

■■ VC20 VC20 VC20 ■■
Verkaufe orig. Module u. Kass., Speichererw., Bücher, SP-180VC u.a., Gratisliste bei Werner Krammel, Grabenstr. 20, A-5020 Salzburg

Suche System C64 o. C128 bzw. 128D, biete Modelleisenbahn TT 1 : 120 mit 10 Lok, ca. 80 Wagen und riesiges Zubehör, Wert ca. 1400 DM, H. Linke, Lubminer Pl. 4, DDR-2200 Greifsw.

Schneider EURO PC IBM-komp.; Farbmon. 14"; CGA; HD 21 MB; 2. Floppy 5¼" + Softw. + Handbücher: Hardw., DOS, Works für DM 1590,—, Tel. 09172/8498

Gelegenheit! Verkaufe meine 64'er-Sammlung 4/84-9/90, Topzustand, 86/87 in Buch gebunden, VB 2000 DM, BTX-Interface X-Manager V1.2 VB 30 DM, Tel. 09092/1217

Kopieren Diskette 5¼" auf 3½"!?
Wer kann mir 3 Originalprogramme von 5¼" auf 3½" Format kopieren? Zuschr. ★alldas#, PF 112, 5143 Wassenberg, BTX-BKZ (17) 933600

Suche Textverarbeitungsprogramme RAM-Modul 1764, Mathias Krüger, Hanns-Eisler-Str. 8, 1055 Berlin

Suche C64-Brieffreund! Alter ca. 10-14 Jahre, ich bin 11! Wer schreibt mir? Benjamin Sürig, Im Hinterdorf 43, 3408 Duderstadt. Ich habe schon etwas Ahnung!

Suche 64'er SH-Nr. 44 (C128), 43, 39, 41, 47, 40, 46 inkl. Disketten, CP/M-Anwenderhandbuch v. M & T. Angeb. an Uwe Packhäuser, Wissmannstr. 14, 2300 Kiel 14, Tel. 0431/28647

Tondefekter C64 II, Floppy 1541-II, Floppy 1781, Dataphon s21d-2,2, Joystick, Spiele: Starflight, Starwars-Trilogie 48, mehrere Disketten, zu v., VB 750 DM, Tel. 07222/31352

Suche Copyprogr. für C64 (Modul oder Disk), auch für Orig.- und Nachladeprogr. (Sicherheitskopie), preiswerte Angebote: T. Joachim, Merketalstr. 48, DDR-5300 Weimar

Private Kleinanzeigen

Wer kann helfen? Wir wollen eine Vereinszeitung auf dem C64 erstellen. Hilfe wird dankend angenommen von H. Wiersheim, Tel./BTX 06151594416

Verkaufe 64'er-Hefte, Band 10.84-12.86, 4.87, 5.87, 9.87-12.87, insgesamt 33 Hefte, Preis 100,— DM an Selbstabholer, Tel. 0711/7280411

Größter 128'er-Club der BRD bietet 34 tolle Public-Domain-Disketten + Tips & Tricks. Liste gegen Rückporto bei U. Schwesig, Dorfstr. 9 a, 2406 Stockelsdorf

Verkaufe meine **deutsche Anleitung zum Flightsimulator-2 für 10,— DM!** Uwe Schwesig, Dorfstr. 9 a, 2406 Stockelsdorf, Tel. 0451/493306, sofort anrufen

Suche die Bücher »Alles über CP/M« und »Das CP/M-Anwenderhandbuch« für C128, Stephan Schmitz, Bahnhofstr. 17, 6558 Waldböckelheim, Tel./BTX 06758/509

C64 II, Floppy 1541 II, MPS 1200 P, Mouse + Joystick, Lightpen, Geos 2.0, BTX-Diskettenbox mit über 50 Programmdisketten + Literatur, alles in Originalverpackung, Preis 750,— E. Schmidt, Teplitzerweg 2, 8000 München 50, Tel. 089/1418167

Verkaufe Orgel Yamaha, 1 Jahr alt, NP 850,— DM für 450,— DM Festpreis, R. Rieke, Burgstr. 48, 4780 Lippstadt, Tel. 02941/59809

Original Centronics-Interface für Star NL 10 100,— DM, Vizawrite Classic u. Vizastar 128, zus. 220,— DM, TopAss plus für 128er mit ROM-Listing 80 DM, Tel. 02844/738

Verkaufe Akustikkoppler s21-23d mit Software, Userportkabel, kaum gebraucht, 280 DM, Voice Master für nur 70 DM mit Software, Collip Thomas, Tel. 02421/67391

Verkaufe 64'er-Hefte 4/84; 10/85-12/88; 3/89 u. 4/89 f. 2,— DM je Heft o. f. insg. 80,— DM sowie HC 7/86; 9/86-12/89 — Tel. 07159/5451

Commodore Farbmonitor 1702 200 DM, C64 + Datasette + Magic-Formel 250 DM, Amiga 500, 1 MB, 2 LW, Monitor 1084 1500 DM, 24-Nadel-Drucker NEC P2200 600 DM, Tel. 08441/7030

Suche von Commodore folgende Floppies: 1571 und 1581, können auch defekt sein, Tel. 030/2166567 oder BTX 0302165782

Verkaufe Print- & Pagefox-Grafiken, fordern Sie sich die kostenlose Liste an, Tel. 030/2166567 oder BTX 0302165782

Verkaufe
Burst-Nibbler mit dazugehörigem DOS-Kabel für 50 DM, suche außerdem Tauschpartner für Software, Tel. 08330/734 (Hans)

Verkaufe »Das große Geobuch« 39,— ★ 64 Tips & Tricks 39,— DM, Datamat 79,— DM ★ Tel. 09266/285, fragt nach Hubert

★★ Suche ★★ 64'er Nr. 4/84-6/84, biete 4 DM pro Stück (nur Kreis Reckl.), Bodo Felger, Schillerstr. 47, 4354 Datteln, Tel. 02363/2936

Hilfe! Habe BTX-Modul gebraucht, ohne Anleitung, gekauft. Wer kann mit einer Anleitung (Kopie) helfen? Udo Möller, Altdorf 3, 2360 Schackendorf, Tel. 04551/7875

Verk. div. Hard- + Software: Printerface G, BTX-Term, Bonito-Modul, EPROMER, Textprg. f. Lehrer, Calcresultat (M), Geos, SM-Plan, Vereinsverwaltung u.v.m., Tel. 06151/661211

Wer verschenkt Computerschrott an Bastler, biete bei größeren Mengen PD-Soft auf Disketten für C64. Schrott an Sebastian Rothe, Bergstr. 211, 4370 Marl

CBM 4040 Dual-Drive-Floppy-Disk + Kabel R/P + P/P + Beschreibung + Interface für C64 (1541-kompatibel) meistbietend abzugeben, Tel. 0234/434445 oder BTX, ab 16.00 h

Public-Domain-Software aus vielen Bereichen abzugeben. Liste gegen 80 Pf. bei Torsten Laser, Hinter den Höfen 11, 3052 Bad Nenndorf, Public-Domain-Software aus allen Bereichen!

Verkaufe Anrufbeantworter fernabfragbar, Diktiergerät, Anrufzähler, mit Garantie, Tel. 040/4302465

Suche preisgünstig alles Mögliche über Maschinenprogrammierung für C16; B. Bartusch, Senefelder Str. 12, DDR-1058 Berlin

Suche Maschinensprachemonitor (mit Ass/Disass) für VC20 (Modul/PGM) u. C64-Platine (alt), R. Margreiter, Klarenbrunnstr. 105, A-6700 Bludenz (Österr.), Tel. 05552/647844

Private Kleinanzeigen

Tausche Geos 2.0, Toyshop, Lightpen (NP 240 DM) gegen Floppy 1581 oder verkaufe für 150 DM, nur komplett, nach 14 Uhr, Tel. 0571/51431

Verk. Rex-EPROM-Karte 256 K + Soft VB 70,—; Rex-Goliath-Promer VB 80,—, s21-23d + Soft VB 220,—; Geos 2.0 VB 50,—, Citizen 120D VB 200,—, Tel. 02103/66329, ab 17.00 h

Wer ätzt Platinen nach Vorlagen zuverlässig und sauber? Preisangebote + Ausführung bitte nach 18.00 h unter Tel. 0711/233261

★★★ Wer kann helfen? ★★★
Leseratte aus der DDR sucht geg. Bez. alle 64'er-Hefte bis 6/90 und Farbmonitor für C64, M. Jakob, Triftstr. 43, DDR-7034 Leipzig

PC-Monitor 60 DM, Lightpen mit Softw. 40 DM, orig. Spiele auf Disk u. Kass. je 10 DM, suche Akustikk., suche ebenfalls Videorecorder mit VPS, Liste geg. 2 DM in Briefm., R. Hiendlmayer, Enggasse 3, 8441 Niedermotzing

Suche »64 intern« (Data Becker) u. »Floppy 1541«, K. Schramm (M&T), jeweils + Disk, Jürgen Hamann, A.-Kästner-Str. 72, DDR-7030 Leipzig

Commodore Plus/4 günstig abzugeben, Preis nach Vereinbarung, melden bei O. Farchmin, Straße der FDJ 81, DDR-7208 Regis-Breitingen, bitte nur schriftlich

Freaks! Suche billig def. 1551, +/4, 64'er sowie Druckerhardware etc. Bitte meldet Euch diesbezüglich bei A. Hößler, 8323 Gohrisch, Pf. 1309, mit bestem Dank!

Verkaufe »C64/C128 alles über Maschinensprache« (Buch + Disk) für 45 DM; »Hardwarebasteleien zum C64/C128« (B. + D) für 40 DM, Tel. 0821/606311 zw. 15 u. 18 Uhr

Verkaufe neuwertige 1 MByte Goliathkarte inkl. 6 EPROMs 27512 für 150 DM, Tel. 0251/277156

Private Kleinanzeigen

1571 Floppy inkl. div. Software (Geos 128 1.3; Nemesis, The 4th Protocol) 290,— DM. Tel. 0241/27071 — Winkler

Suche Pagefox, Videotext-Decoder und Commodore-Interface für NL10, alles für den C64/128, auch per BTX, Tel. 05155/1898

Biete 64'er: 8/85; 1986: 1, 5-10, 12; 1987: 2, 3, 4, 7-9, 12 (evtl. 1); 1988: 1 je für nur ★★★ 2,— DM! SH: 6/85, 16, 20 je 5,— DM! ★★★ Tel. 05723/81456 (Oliver, Christian), ab 15.00 h

Geos User Club, der Treffpunkt für jeden Geo-Anwender, Infopaket und eine Geos User Post gibt es für DM 4,— in Briefmarken, Heinisch, Xantener Str. 40, 4270 Dorsten 19

Verkaufe Videotext-Decoder (100,—), Funkuhr (80,—) und Frequenzzähler (50,—), alles für C64, auch original Schroedel-Physikprogramme, Tel. 02373/62750, nachmittags

Suche Computer, auch defekt, aller Art, Bernd Steinmetz, Postfach 103831, 3500 Kassel, nach 19 Uhr, Tel. 0561/519628

Suche mehrere VC20, C16, P/4 zum Basteln, nur kompl. u. funktionstüchtig, zahle im voraus, wenn Rückgaberecht, Angeb. schriftl. an: H. J. Willmes, Titusstr. 22, 5000 Köln 1

Club-Mitglieder gesucht!
Info-Paket (inkl. Disk + Zeitung u.v.m.) für 5 DM (Girokonto: 122564 bei Sparkasse Geseke), Maik Wellhausen, K.-Gördeler-Str. 5, 4787 Geseke

■■■ Suche defekten ■■■
C64 bis 100,—
Floppy 1541 bis 130,—
Oliver Schultze, Feldstr. 1, 6147 Lautertal 2, Tel. 06254/1536

64'er Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

ZUBEHÖR

Suche Pagefox mit dt. Anleitung, 100% o.k., schickt Eure Angebote an Klaus Oberhofer, Karnelstr. 1, I-39051 Pfatten (Italien), Tel. I-0471/953313 oder I-0471/959872

Suche Philips TV-Tuner AV7300, schickt Eure Angebote an Klaus Oberhofer, Karnelstr. 1, I-39051 Pfatten (Italien), Tel. I-0471/953313 oder 959872, Klaus verlangen

Drucker u. Monitor für C64 gesucht, Sven, Neubrandenburg, DDR-Tel. 3985

Pagefox, Eddifox und Tips u. Tricks für 350,— DM zu verkaufen, alles neu, wegen Druckerwechsel. Tel. 06201/54749

Verkaufe Drucker MPS 801 für 95 DM inkl. Druckerband und Anschlußkabel, Topzustand! Melden unter Tel. 05605/2211

Student sucht preisgünstig Floppy 1541 und grafikfähigen Drucker für den C64; an Jens-Ingo Knahl, Bl. 380/1/99, DDR-4090 Halle-Neustadt

Verkaufe Printtechnik-Digitizer, Verkaufsbasis 120,— DM, für C64, Tel. 0911/736762, ab 16.00 Uhr

Matrixdrucker Commodore MPS 1000 zu verkaufen, mit Farbbändern und Druckerkabel, VB DM 350,—, Tel. 06171/6605, BTX 061716605

BTX-Modul 1 preisgünstig abzugeben, Angebote an Tel. 02305/21769 oder BTX 0230521769

Suche folg. Handbücher: dBase II, Protext, Prodat, Multiplan, Wordstar 3.0, Pro-Adreß sowie Software für den CP/M-Modus des 128D, Tel. 0211/2108796

Videodigitizer Steckmodul für C64 und C128, DM 150,—, Tel. 02601/3383

Suche 1571 u. 1581, EPROM-Brenner, PD-Software u. Intros sowie Pagefox, K. Stechemesser, Steinweg 22 a, 5820 Bad Langensalza

Verkaufe Merlinface C+ für DM 100,— und C64-Steckinterface f. Star NL10 f. DM 70,—, schreibe an Thomas Rabe, Postfach 100706, 5600 Wuppertal 1

■■■ DIN-A4-Plotter ■■■
0,14 mm Aufl., 1 Stift, Anschl. an Exp. Slot, m. Anl. u. Software, VB 300 DM, Tel. 02327/77004, Christian

Speeddos plus zu verkaufen (65,— DM) oder Tausch gegen C64. Habe noch einige Karten abzugeben, z.B. Digitalmultimeter für C64, Tel. 05066/61340

C128D und Seikosha SL-80VC (24-Nadeldrucker!), beides in einem sehr guten Zustand, zu je 400 DM, Tel. (nachm.) 02330/72934

■■■ Suche ■■■
Floppy 1581 f. 200 DM, Textomat-Plus-128 f. 50 DM, biete Mouse 1351 f. 35 DM; Disks 10 St. 5 DM ★ Tel. 07124/29-286

Suche für C128 preiswert und 100% o.k., Floppy 1571, 1581, EPROM-Brenner, RAM-Erweiterung und EPROM-Karte, W. Faber, E.-Polesky-Str. 12, O-1400 Oranienburg

C64 Mouse = 25 DM, Hillstar ADD = 15 DM, Jinxter = 10 DM, Geos 128 = 50 DM, Test Drive = 10 DM, 128 Bücher = je 20 DM, Infos (nachm.), Tel. 02330/72934

Verkaufe CBM Plus/4, 1551, Monitor (Bernstein), Zubehör, Preis VHS, W. Gerken, Labesstr. 47, 2730 Zeven, Tel. 04281/6593

★ Verkaufe ★
Drucker Star NL-10, Topzustand und CBM-Interface für 200,— DM, Tel. 089/664341

Suche günstig für C64: Beschleuniger, Turboprocess, RAM-Floppy, Sound Sampler und Modem. Angebote an L. Schulz, H.-Duncker-Str. 8/884, DDR-6902 Jena, danke!

Verkaufe Typenraddrucker Brother HR-10C, 2 Jahre alt, kaum gebraucht, C64-, C128-kompatibel, Preis 200,— DM, Selbstabholer, Tel. 0711/7260411

Suche RAM-Erw. 1764, Tel. 04144/5105

Suche RAM-Erweiterung 1750, dt. Handbuch, Paik Bergmann, Gundolfstr. 13, 6900 Heidelberg, Tel. 06221/46998

Verkaufe RAM-Erweiterung für C128 + C64, 1700 RAM Expansion-Port, Preis 60 DM, A. Kaster, Lehmkuhle 47, 5942 Kirchhundem 1, Tel. 0272/32238

Private Kleinanzeigen

Modem mit VIP-Terminal XL-Programm, 300 Baud, wie neu, für 50 DM, Tel. 02421/44436, Lukas, ab 16 Uhr

Typenraddrucker CBM 8029, IEEE-Bus, 16 KB Pufferspeicher, 3 Typenräder, 40 Z/s., kaum gebraucht, NP ca. DM 4500,—, Preis VHS, Tel. 06765/463

Verk. Star LC10 Cent. (280), Centr. Interf. 8 K (70), 8fach Relaiskarte (60), Programme: Dragon Wars u. Wasteland (je 40), ca. 250 Leerdisk + Box, Tel. 0461/23389

Tausche C64er-Schnittstellenmodul für Citizen 120 D gegen Centronics-Parallel-Modul oder kaufe bis 50,— DM, Tel. 0911/746461

Floppy 1571 225,— DM, Datasette 25,— DM, 64'er 1/85-9/90 150,— DM, 10 Sonderhefte 64'er 50,— DM, Geos 2.0 50,— DM, Tel. 05622/3361

Verkaufe Drucker Seikosha SP-1000VC (1½ Jahre) für 250, DM; Tel. 0941/27513

+++ Verkaufe +++
Koala PAD inkl. einiger Software Fr. 100 (neuwert 250 Fr.), kaum gebraucht, Christoph Keller, Sonnenweg 136, CH-4613 Rickenbach

Suche Drucker Präsident 6313C mit C64-Interface, 100% o.k., biete bis 150 DM. Angebote nur schriftlich an Rene Hering, Karrendorfer Str. 2, DDR-2201 Leist 1

Verkaufe wegen Druckerwechsel Superscanner 3, neu, für Star LC-10C für VB 280 DM, 64'er-Test 5/89, Marc Gerloff, Heepermark 7 B, 4800 Bielefeld 17

Typenraddrucker DPS 1120 m. Zub. 450,—, Wersiboard 150,—, SFX-Soundexpander + Editor 280,—, Rechner CBM 3032 350,—, Tel. 0541/45496

Verkaufe Epson LX-800-Drucker, neuwertig, 100% o.k., m. Anschlußkabel u. Bedienungshandbuch, Info v. Gert Ziegler, Plusstr. 18, 5760 Arnsberg 2

Suche Centronics-Interface mit Handbuch für Star NL10, Franz Kropf, Chieminger Str. 10, 8221 Sondermoning, Tel. 08669/6660

Verk. Drucker Präsident 6320 ohne Interface, mit 2 Farbänder & 1 Textilaufdruckband für 199 DM, Sounddigitalmodul für 60 DM, Lightpen + Modul 35 DM, Tel. 06241/34879

Gesucht: Platine 1541 alte Ausf. (1984), einwandfrei, 64'er Disketten, ohne Heft, ab 3/90, C64 alte Form gesockelt, H. Portz, Hünenweg 2, 6967 Buchen-Götzingen

Ich suche dringend einen noch neuwertigen funktionstüchtigen Farbdrucker Seikosha GP700VC, ich zahle bis DM 500,— bar, Name: Arno Zitzen, Berlin, Tel. 030/3136993

Tausche Drucker Seikosha SP 180 VC, 100% in Ordnung und komp. zum C64. Suche Drukker mit Centr.-Schnittstelle (z.B. MPS 1230), Mike Cramer, Tel. 02391/70830, BTX-0002

Verk. 5fach Modulportexp.v. Rex, 1 x benutzt, einzeln schaltb., Reset, 75 DM, Laurin v. D. M. (original) für 10 DM, ab 14 Uhr, Tel. 02721/82356 (Alexander)

1750 RAM-Expansion dringend gesucht, Tel. 07361/87675

■■■ **Lightpen ■ Lightpen** ■■■
Lightpen für C64 mit Malprogramm auf Diskette, kaum benutzt, 50 DM, VK o. NN: Robert Händel, Stargarder Str. 32, 8500 Nbg. 60, Tel. 0911/631951

Verkaufe für 50 DM Seikosha GP 700, 8-Nadel-Drucker + Interface für C64, Gundolf Weber, August-Bebel-Str. 36, DDR-7030 Leipzig

Suche Drucker für den C128 und eine Festplatte. Angebot mit Preisvorstellung an Sönke Bosse, Stormstr. 4 a, 2370 Rendsburg

VK: Traktor + ESC/P-Modul f. LQ 800, Datasette, Koala Pad, Trackball, Textorg. m. Grafik, Easy Text/Fil/Spelle(e), EPROMER, EPROM-Karten etc., Kühnel, Brüder-Knauß-Str. 37, 6100 Darmstadt

Floppyspeeder, neuwertig, nicht benutzt, für 50,— DM abzugeben, ab 16.00 h, Tel. 0234/434445 oder BTX

Epson MX80 F/T-Drucker mit Interface für C64 (2 KByte Buffer), 9 Farbb., Beschreibung + Schaltpläne, meistbietend abzugeben, ab 16.00 h, Tel. 0234/434445 oder BTX

Verk. 64'er Hefte 1985/86/88/89, 1/87-6/87, 5/84-12/84, 1 + 2/90, 6 + 7/90 + SH 28/31/3742 + sonst. 64'er Infomat., Preis VB, Tel. 06533/3745

Gewerbliche Kleinanzeigen

BAUFINANZIERUNG 1990 Darl. Steuer x129,- VEREINSVERWALTUNG x 79,- KASSE 39,- FINANZBUCHHALTG. x 89,- x=Demo 15,- Lohn/EKSteuer 89/90 x 89,- Biorhythmus 49,- RENTENBERECHNG. 98,- ASTROLOGIE49,- AKTIENCHARTS x 79,- Info 64/128 anf. KHK-SOFT KLAUS HEIN, SALZSTR. 28A 8950 KAUFBEUREN, Tel. 08341/81357

★★ **Dias ordnen mit Computer** ★★
C64, C128 und PC; bis zu 100 000 Dias; Suchzeit 1 Sekunde. Info gegen Rückporto bei: Dipl.-Ing. W. Grotkasten, Birnenweg 6, 7060 Schorndorf, Tel. 07181/42846

Wir reparieren Ihren Computer an 1 Tag!
Telefon 0241/500556

COMPUTERKAUF
leichtgemacht
Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör. Info anfordern! Auch für Händler interessant.
SKG Bank, Postfach 321
Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken.
Tel. 0681/3030114

Commodore-Reparatur
CSE, Peiner Str. 170, 33 BS, (0531) 51015

Neueröffnung in Hofheim: Computershop Falz
Der Shop für C64-Freaks.
Wir bieten: Ankauf defekter und gebrauchter C64, Artikel, Reparaturen, Umbauten auf Speeddos, Exos usw.
Verkauf aller Rex-Datentechnik-Artikel, neue 64er-Floppy mit ½ Jahr Garantie, 279,- DM, und gebrauchter C64 190,- DM.
Telefon 06192/36989

Das LOTTOSYSTEM LIMES V.1A
Jetzt neu mit **LOTTOMANAGER**, dem Superzusatz zu LIMES. Unschlagbar: **80 % aller Ziehungen liegen im System!** Einzelspieler und Tip-Gemeinschaften erhöhen jetzt enorm ihre Gewinnchancen durch optimale Planung! Für Normalspiel und System-Tip. LIMES-V.1A DM 90,—, mit LOTTOMANAGER 64 DM 139,— (+ Versandkosten) oder INFO bei: D&D-SOFTWARE, Pf. 1142, 8732 Münnerstadt

---

Kleinbetriebe ★ Vereine ★ Hausverwaltungen Programme mit integrierter FIBU, Textverarbeitung, Statistik, Bankeinzug, kpl. Geräteanpassungen (auch 1750, 1764) für C 64 und C 128 (Maschinensprache)
Fa. Karl-Heinz Weiß, Tel. 0201/861165
D-4300 Essen 11, An der Lanterbeck 10 a

DIN-A3-Plotter
Kein Spielzeug! **Bausatz** kompl. mit Gehäuse und Interface nur **DM 298!**
Fertiggerät nur **DM 398!**
Bauplan **DM 10!** Auflösung 0,1 mm, Geschwindigkeit ca. 70 mm/sec.
Kostenloses Info bei
P. Hasse, Dycker Str. 3, 4040 Neuss 11-Grefrath
Tel. 02101/84340 ab 17.00 Uhr

PUBLIC-DOMAIN-SOFTWARE für C64. Liste für 1,50 DM in Briefmarken bei DEBRO-SOFT – 4787 GESEKE – BAHNWEG 16

PVC – **Bastelgehäuse** in PC-Design
45 x 36 x 15 cm
DM 35,– + NG
Info – Schmolz Unternehmensberatung,
4040 Neuss Tel. 02101/33044

EINKOMMEN-/LOHNSTEUER 1990 (C64/C128)
Steuerreform. Alle Einkünfte, Sonderausg., agw. Belastg., Berl. Präf., Steuerverzinsg. Auch 86-89 lieferbar. Disk 69 DM+Versk., Aktual. 1991: 35 DM, Info+Demodisk 2 DM. **Dipl.-Finw. G. BOHNENKAMP, Meißener Dorfstr. 3a, 4950 MINDEN (☎0571/33855)**

★★★ Lotto-Wettprogramme C 64/C 128 ★★★
Mathm. stat. Analysen, Systemgeneratoren, Ziehungsauswertung, Speicherprogramm f. 1000 Reihen, Datenbank, Lottobarometer, VEW-Auswertung f. Sa.-u. Mi.-Ziehungen, alle Programme menügesteuert und selbsterklärend, z.Zt. 24 Auswahlprogr. nachweisbar hohe Gewinne, das Nonplusultra für Spieler und Tipp-Gemeinschaften, ausführl. Info: DIN-A5-Freiumschlag (1,70 DM)
Olaf Jordan, Birkenweg 3, 8678 Döbra
Tel. 09289/5962 oder 09289/6469

REPARATUREN!!!
...sind Vertrauenssache.
Wir leisten seit 7 Jahren Service an Commodore-Computern – zu Festpreisen mit Garantie im 24-Std.-Service.
Super-Festpreise! Zum Beispiel:
C64 = 80 DM inkl. Ersatzteile
1541 = 80 DM inkl. Ersatzteile
128er = 80 DM inkl. Ersatzteile
AMIGA = 40 DM + Material
jeweils mit Garantie auf get. Teile!
Wir reparieren auch für Händler!
SPACE SOFT Int.
Wagner
Altewiekring 39
3300 Braunschweig
Tel. 0531/74051, Fax 0531/71160
...Das zuverlässige Team!

COMPUTER-FREUNDE
Übernachtung in Amsterdam muß nicht teuer sein. **45,– gld.+5,– gld. Tourist und MwSt.** Prospekt anfordern. Hotel Otten, Utrechtsedwarsstr. 79, NL-1017 Amsterdam

---

★★ **LOHNPROGRAMME** für 64/128 ★★
J. Ganderke, Amselweg 1, 2095 Marschacht 1

★★★★★ T O P S O F T ★★★★★
SOFTWARE - VERSAND
Postfach 4, 8133 Feldafing
AMIGA ★ C64/128 ★ AMIGA-PD
C64/128-PD ★ SCHNEIDER CPC
ATARI ST ★ SEGA MASTER SYST.
PC ENGINE ★ SEGA MEGA DRIVE
GAMEBOY ★ ATARI LYNX
Computerhardware/Zubehör
Gratisliste sofort anfordern!
Bitte Computertyp angeben !!

Messeneuheit – Umbaugehäuse für C64, komplett mit integriertem Trafo, separatem Keyboard, Platz für 2 Laufwerke – Information: Schmolz, Unternehmensberatung, 4040 Neuss
Tel. 02101/33044

Vereinsverwaltung ab 69,— DM
Prüf-Diskette Verein 20,— DM
Kassenbuch 30,— DM
(C64, C128, MS-DOS). Info bei **IS-SOFT**, Bergfeld 21, 8261 Tittmoning

---

★ **Programm-Autoren für den C64 & C128 gesucht!** ★
Sie haben ein selbstentwickeltes fehlerfreies Programm? Werbung & Vertrieb übernehmen wir – Sie erhalten %-Anteil vom Gewinn.
Horst-Dieter Scheiba
Soft- & Hardware-Vertrieb
Talstr. 26, 8901 Dinkelscherben

★★★ ANVIL SYSTEMS ★★★
Anwendung; PD; Digitizer-Service; DTP-Grafiken: 15 Serien, Hi-Eddi/Printf.; Info gratis!
K.-H. Bayer, Sophienthal 22 a,
8588 Weidenberg

PD-Software für C-64, C-128, CP/M. Liste kostenlos bei: PDS, T. Golob, Petunienweg 22, 6382 Friedrichsdorf

---

COMMODORE-SERVICE-MANUALS für alle Typen liefert ab sofort Schaltungsdienst LANGE BERLIN, Pf. 470653, 1000 Berlin 47, Tel. 030/7036060, Telex 184339

Börsensoftware...das sind wir
64'er-Info gratis bei MBörse-Computer, Otto-Stadler-Str. 15, 4790 Paderborn

---

SKAT! C 64 Super-Skat! Noch immer **ungeschlagen!** Disk 39,— J. Scheller, H.W.-Kopf-Str. 12, 2120 Lüneburg

---

> Achtung! Wahnsinnspreise für <
> PD C64/C128 CP/M, Lernsoft C64 <
> Anwendersoft C64/128 PC von <
> M&T, DB, Scanntronik u.a. Info 2 DM <
> SV Küster, Eifelstr. 49, 5042 Erftstadt <

Preissturz !!! Preissturz !!!
Ab sofort kostet **FIBU 128** oder **FIBU 64 DM 99,—** mit Journal, Konto, Umsatzsteuer, GuV, Bilanz, SuSaListe und Ausdruck aller Konten **DM 59,—**, Testdisk & Handbuch **DM 20,—** (Typ angeben!)
Info kostenlos bei **USERSoftware** Freudensprung, Eichendorffstr. 18, 8700 Würzburg, Tel. 0931/74745, Fax 0931/81929

Wichtige Hinweise für alle Kleinanzeigeninserenten:

Kleinanzeigenaufträge **ohne Absenderangabe auf der Rückseite der Karte** sowie Anzeigentexte unter **Postlagernummer** können leider **nicht** veröffentlicht werden.



Gewerbliche Kleinanzeigen

■ SCHRITTMOTOR-STEUERUNGEN ■
■ für Ihren Computer ab 49,— DM ■
■ steckerfertiges System – Info kostenlos ■
■ Preg-Computerzubehör, 8520 Erlangen ■
■ Hertleinstr. 66, Tel. (09131) 15955 ■

COMPUTER-MÄRKTE
SO. 7.10. SIEGEN, BISMARCKHALLE; SO. 14.10. OBERHAUSEN, STADTHALLE; SO. 28.10. GÜTERSLOH, STADTHALLE; SA. 3.11. WUPPERTAL, STADTHALLE; SO. 4.11. HAGEN, STADTHALLE; SO. 2.12. MARBURG, STADTHALLE; SO. 23.12. KOBLENZ, RHEIN-MOSEL-HALLE
INFO & STANDRESERVIERUNG: JoKo-Promotion, Jo Kogel GmbH, OBERGRABEN 19, 5900 SIEGEN, TEL. 0271/21058

C64 PD-SOFT: Günstig in allen Bereichen! Gratiskatalog anfordern bei: Kai-Uwe Dittrich, Husumer Str. 10, 3502 Vellmar

---

FINANZBUCHHALTUNG C-128
— 500 Konten frei definierbar
— nach den Grundsätzen ordentlicher Buchführung, Sofortaktualisierung
— DM 139,—
KASSENBUCHFÜHRUNG C-128
— Steuerspalten, Kontenspalte
— DM 79,— NN-Versand
(beide Programme zusammen DM 199,—)
NERTZ DATA TEL. (07822) 2457
Hans-Thoma-Str. 22 FAX (07822) 8185
D-7636 RINGSHEIM BTX 078222457

Commodore-Reparatur:
Chr. Hoffmann electronics, Darmstadt,
Tel. 06151/52351

Soft- und Hardware zu tollen Preisen,
Preisliste: Tel. 06447/285

C64/128 ★ Wandlermodul + T-Sensor + Disk ★ 95 DM ★ ausf. Info gegen Rückumschlag ★ Dipl. Ing. D. Lawrenz, Kantstr. 9, Pf. 001, DDR-1200 Frankfurt/O.

Finanzbuchführung auf C64/128/AMIGA mit frei def. Kontenplan, ab 199,— DM. Handbuch: 10,— DM, Demodisk: 20,— DM, Dipl.-Kfm. A. Brandt, 1000 Berlin 20, Magistratsweg 79, Tel. (030) 3665050

Computersoft und Hardware
EDV — Artikel
R. Christiansen, Postfach 1315
D-2390 Flensburg, Tel. 0461/28075
Computer und Druckertyp angeben

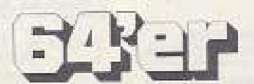
PUBLIC-DOMAIN für C-64. Gratisliste gegen 1,50 DM Rückporto bei Mikrodata, Pestalozzistr. 46, 8000 München 5

Fast-File-Kopien (C64) mit jedem DOS/Laufwerk/Platte! Mit Double-DOS-Copy! Info: S. Becherer, Langestr. 64, 7808 Waldkirch

---

Computer-Restposten — jetzt bis zu 90% billiger. Liste gratis vom Computer-Flohmarkt, PF 6612, 7133 Maulbronn, Tel. 07043/7323, Fax 7699

Mini's











C-64/128 — 12 Gesellschaftsspiele
Domino, Dame, Mühle, Kniffeln, Reaktion Backgammon, 17 + 4, Minotaurus, 4 Steine Skat, Wörter A-Z, Lotto DM 45.-

15 Unterh.-+Intelligenz-Spiele — C-64/128
Alkotest- Biorhythmus m.Ausdr.- Kudammuhr- IQ-Test- Chamäleon- Türme v. Hanoi Magische Quadrate- Superhirn- 4 Steine- Phrasendrescher- Mathe- Weltuhr DM 39.-

C-64/128 — 12 Reaktionsspiele
Ablenkmanöver- Auto-Crash- Schlag-Saite Steine treffen- Froschleben- Kerker- U-Boot-Mäuse-Goldmine-Reakt.Test DM 36.-

12 Privat-Anwender — C-64/128
Adressen m.Etiketten- Girokonto- Kalender (Jahr:Druck,Monat:Schirm)- Digitaluhr(schirmgroß)- Priv.Monatsbilanz- Autokennzeichen- Etikett(einf.Gestaltung) Tel.Geb.Rechner- Farbtestbild- Lotto 6aus49, 7aus38, bew.Feste usw. DM 29.-

C-64/128 — Casino-Roulett
mit Casinoabend-Schnellsimulation, Permanenzenverfolgung, Chancentest,Gewinnplan, Kapitalbedarfsrechnung DM 39.-

IDEE-SOFT-Programme
- Exzellent in ihrer Struktur – alle Programme in Deutsch -

C-64/128 — Astrol. Kosmogramm
Auf Eingabe von Geb.Ort(geogr.Lage) und -Zeit werden errechnet:Sternzeit,Aszendent, MC, Planetenstände im Zodiak,Koch /Schäck-Häuser, allgem.Persönlichkeitsbild, m/o Druckerausgabe DM 39.-

Kalorien-Polizei — C-64/128
Auf Eingabe von Größe,Gewicht, Arbeitsleistung, Geschlecht Ausgabe von Bedarf +Vergleich m.Nahrungsdaten nach Eiweiß, Fett, Kohlenhydraten, Ausdruck DM 36.-

1541 TEST/DEMO (D)
Verdeutsche Original-Floppy-Begleitdisk Erklärender Vorspann für jedes PRG, die 17 DOS 5.1-Befehle -Tolle Hilfe DM 36.-

C-64/128 — SOUND +MERGE
40 Sound-Effekte zur Einbindung in PRG- Bimmeln, Bomben, Düsen, Fanfaren, Motor Maschine, Pause, usw. usw. DM 39.-

Programmothek — C-64/128
liest 100 Disks ein + druckt alphab/numerisches Verzeichn.aller Files DM 36.-

Bei jedem Programm Angabe, auf welcher Disk sich dieses befindet -Unerläßlich!

IDEE-SOFT-Programme
- Exzellent in ihrer Struktur – alle Programme in Deutsch -

GELD — C-64/128
25 Routinen für Umgang mit Geld- Anlage Rentensparen- Rendite- Hypothek-Amortisation- Kredit- Raten- Laufzeit- Effektiv/Nominal-Zins- Tilgungspläne- Gleitklausel- Diskont- Devisen DM 49.-

C-64/128 — GESCHÄFT
Bestellung, Auftr.Best., Rechnung, Lieferschein, Mahnung- Durchrechnung 20Positionen m.Rabatt/Aufschl.,MWSt.,Skonto Endbetrag, Zahlung, Verp., Versand usw. m/o eigenes Formular, Firmendat.DM 58.-

TYPIST — C-64/128
Der Computer als elektr.Schreibmaschine 2-Zeilen-Display, Korrektur, Rand, Signale, 4 Schriften, Briefformul. DM 39.-

C-64/128 — Etikettendruck
40 gängige Etikett-Formate - Gestaltung kinderleicht, Auflage bestimmbar- Saven auf Disk fürs nächste Mal DM 89.-

Versandkosten pro Sendung : Nachnahme DM 5,70, Ausland DM 10,70; Vorkasse DM 3.-
Liste gegen adressierten Freiumschlag DINA5/DM1.-
Händler sehr erwünscht.



I. DINKLER
Am Schneiderhaus 7
D-5760 ARNSBERG 1
Tel. 02932/32947

Commodore® Ersatzteil Service

✖ Wir liefern für **Händler** und Privatanwender preiswert und prompt

✖ Rufen Sie uns an: (02331-43001) oder schreiben Sie uns:

CIK-Computertechnik • Ingo Klepsch
Berliner Straße 49b • D-5800 Hagen 7

TELEFAX: 02331-42499

AstroVersand

The Final Cartridge III
[illegible], deutsche Anleitung — nur 65,- DM

Video Digitizer 1000
superscharfe Videobilder bis 328 x 288 Punkte, exklusiv bei Astro — nur 166,- DM

5,25" Qualitätsdisketten 2D
weiße Ware, 100 Stück im 10er Pack m. Etiketten — nur 59,- DM

Super-Astrologiepaket
persönliches Horoskop mit kompletter Deutung, über 20 Druckseiten möglich: Geburtshoroskop, Aszendenten, Häuser, Aspekte, Chinahoroskop. Neu: Jetzt mit Transiten (Zukunftsprognosen!) Biorhythmus (Drucker erforderlich!) Exklusiv bei Astro!
Softwarepaket auf vier Disketten — nur 70,- DM

Astrologie-Profi-Paket
wie oben, erweiterte Version auf fünf vollgepackten Disketten (mit erweiterter Häusertext-Deutung) — nur 100,- DM

Alle C-64-Artikel mit deutscher Anleitung. [illegible]

ASTRO-VERSAND * H. & S. Meschkat
POSTFACH 1330 * 3502 VELLMAR
RUND-UM-DIE-UHR-BESTELLTELEFON
(0561) 880111 * TELEFAX (0561) 885507

Hier könnte Ihre Anzeige stehen!

Ihr Ansprechpartner für Minis:

Philipp Schiede
089/4613-399

64'er
Die Zeitschrift für C 64-Fans

Reparaturen vom MEISTERBETRIEB

C 64 I	70,-	1541	80,-
C 64 II	93,-	1541 II	98,-
C 128	138,-	C 128D	160,-
1571	105,-	A 500	270,-

Festpreise für ale. Reparaturen inkl. Ersatzteile von Geräten im Originalzustand. Ausgewechselte Teile sind Austauschteile! 3 Monate Garantie auf ausgewechselte Teile!

MultiCom
Altewiekring 41
Tel.: 0531/77131
Tel.: 0531/791041
Fax.: 0531/791036
3300 Braunschweig

Preise inkl. MwSt. zuzüglich Versand
Händleranfragen erwünscht.

CNC-Schulungssoftware für C 64/128

nach DIN 66025

Mehrjährig erprobtes CNC-Schulungsprogramm für **Drehen und Fräsen.**

Dieses in Berufsschulen und Ausbildungsbetrieben eingesetzte Schulungspaket eignet sich hervorragend zur selbständigen Erarbeitung der Grundlagen des CNC-Programmierens.

Die 60seitige Arbeitsanleitung und der bedienerfreundliche Editor ermöglicht auch Einsteigern das Erlernen der Programmierung von Werkzeugmaschinen.

Komplettpreis für Arbeitsunterlagen und Diskette 48,- DM

Dipl.-Ing. Hans J. Cloodt
Spessartweg 21, 3501 Fuldabrück,
Telefon 0561/582481



präsentiert: **HOTLINE: 069-586888**

UNSER ANWENDUNGSPROGRAMM:

MABO-LIGA – Einzigartige Datenbank für die Fußball-bundesliga mit umfangreichem Statistikteil
C 64, 2 Disketten — nur **DM 49,-**
getestet im 64'er, Ausgabe 6/90

UNSERE WIRTSCHAFTSSIMULATIONEN:

BROKER – Börsenmaklersimulation (Test 64'er 12/88)
C 64, Diskette — **DM 29,-**

M.O.L.E. – Landkauf – Bodenschätze – Handel
Die richtige Taktik gewinnt (Test 64'er 9/89)
C 64, Diskette — **DM 29,-**

STOCK'N BONDS und COMMODITY – Aktienspekulation – Warenterminhandel
C 64, Diskette, 2 Spiele zus. — nur **DM 29,-**

Alle Programme mit ausführlicher deutscher Anleitung

SOFORT GRATIS-INFO ANFORDERN!

C 64 — MABO-SOFT — C 64
POSTFACH 700649 • 6000 FRANKFURT 70

C-64/128 - ZUBEHÖR

Artikel	Preis
Commodore Speichererweiterung 1764	229,00
Commodore Netzteil C-64 für C-64 alt/64 II	49,90
Commodore Maus 1351 mit Software auf Diskette	69,50
Commodore BTX Decoder-Modul II	259,00
Joystick Competition Pro STAR	44,50
MIDI 64 Interface 1xIN, 1xOUT, 1xTHRU/OUT	69,50
MIDI Interface-Kabel 2x5-pol. DIN Stecker 2,0 m	9,90
Lightpen Malen direkt auf dem Bildschirm, mit Listing	24,90
Slow Down(Bremse) Geschwindigkeit stufenlos regelbar	37,50
Multifunktions-Modul Beschleuniger, Hardcopy u.a.	39,50
Userport-Schutzmodul durchgeführt, schützt IC 6526	37,50
Doktor 64 zum Testen aller Ports, RAMs und ROMs	79,00
RS 232 Interface Ansteuerung von Drucker, Modems usw.	79,50
Drucker-Interface Wiesemann für alle Drucker	115,00
Userport-Expander 3-fach, elektronisch gesteuert	29,90
Expansionsport-Expander Steckplätze einzeln schaltbar: 2-fach 59,50 — 3-fach 69,90 — 5-fach	89,00
Userport-Verlängerung ca. 45-60 cm	37,50
Expansionsport-Verlängerung ca. 45-60 cm	39,50
Druckerkabel Userport/Centronics	24,50
Abdeckhauben aus schlagfestem Kunststoff für: C-64 alt/64 II/1541 alt/1541 II/128 D **je 19,95**, C 128/1571	**je 22,50**

Restposten (solange der Vorrat reicht) .:
Relaiskarte 79,00
C16-Speichererw. 64 KB - **40,00** — C-128 Trio-Adapter 3 RS in 1 **-14,50**
Epromkarte 128K - **20,00** — Univ. Winkeladapter Exp.Port **-17,00**
DOS-Kabel 1541 - **20,00** Betriebssys.-Umschaltplat.: [illegible] **-15,00**/8f. **-24,00**
16KB Ramkarte, ohne Rams **-20,00** — 64KB Ramdisk **-80,00**
DUOEpromkarte **-16,00** — Variokarte **-20,00** — Eprommer II **-69,00**
EPROMS gebr., entsockelt: 2716 **-3,00** — 2732 **-3,50** — 2764 **-4,50**

plus ELECTRONIC GmbH — Mariienstr. 2, 3016 Seelze 1 — Tel. (05137) 50477 — Fax. (05137) 91376

C 64 Reparatur
75,- DM

C 64II	98,-	1541	85,-
C 128	135,-	C128D	160,-
1571	105,-	A 500	270,-

Festpreise incl. Ersatzteile für Geräte im Originalzustand, ausgenommen Laufwerkschäden.

Datentechnik
bcom GmbH
Chemnitzer Str. 82
Tel.: (05341) 46954
3320 Salzgitter 1 (Lebenstadt)

C 64 — NEU AUS CANADA!!! — C 128

EXPERIENCE
THE
POWER!

THE SUPER SNAPSHOT V.5

1581 ⟵⟶ 1541/71

Alle Operationen blitzschnell – Dazu noch viele Möglichkeiten

DM 120,-
inkl. Utilitydisk
zzgl. DM 10,- Versandkosten
unverbindliche Preisempfehlung

Für schriftliche Information:

GSK
Veldlaan 24 • 2771 LX • Boskoop • Niederlande

Tips und Tricks für Einsteiger

Für jeden etwas, so lautet diesmal die Devise unserer Trickkiste zum C64. Sowohl Einsteiger als auch fortgeschrittene Programmierer finden hier interessante Routinen. Auch die Floppy kommt zum Zuge.

Den Joystick im Griff

Jeder, der schon mal versucht hat, eine Joystick-Abfrage zu programmieren, stand früher oder später vor einem Dschungel von IF-THEN-Sequenzen mit PEEK-Abfragen. Diese waren außerdem äußerst langwierig. Neidisch schielte man zum großen Bruder C128, dessen Basic eine einfache Abfrage der Joystick-Ports erlaubte. Damit ist es nun vorbei. Es gibt einen eleganten Weg, diesen Dschungel zu umgehen. Definieren Sie zu Anfang Ihres Basic-Programms folgende Zeile:

```
DEF FN JOY(X) = INT ((LOG(255.5 - (PEEK(56322 - X) OR
224)))/LOG(2) + 2)
```

Jetzt läßt sich über PRINT FN JOY(X) der Joystick abfragen. X gibt dabei an, ob die Position von Joystick-Port 1 oder 2 geprüft werden soll. Dabei entspricht 1 der Nullstellung, 2 oben, 3 unten, 4 links, 5 rechts und 6 dem Feuerknopf.

Über eine »ON FN JOY(X) GOTO...«-Anweisung läßt sich dann äußerst schnell in die entsprechenden Unterprogramme verzweigen und z. B. ein Sprite steuern.

Versteckspiel mit dem Directory

Formatiert man eine Diskette mit

```
N:NAME" + CHR$(0) + CHR$(0) + CHR$(0) +", ID
```

so wird beim Laden und Auflisten des Directories nur noch der Name der Diskette angezeigt. Der Interpreter »denkt« nämlich, daß das Directory nach den drei Nullen zu Ende ist. Die Programme lassen sich aber trotzdem noch laden.

Ein weiterer Trick besteht darin, beim Laden eines Programms an den Namen ein S,W anzuhängen (also zum Beispiel SAVE "TEST,S,W",8).

Listet man jetzt das Directory, so ist dieses File unter »SEQ« vermerkt. Es läßt sich normal nicht mehr laden. Die Floppy gibt nur die Fehlermeldung

```
64, FILE TYP MISMATCH
```

aus. Lädt man nun das Programm mit

```
LOAD "NAME,S,R",8
```

so wird es anstandslos in den Rechner transportiert und kann ausgeführt werden. Beide Methoden kombiniert ergeben einen recht wirkungsvollen Programmschutz.

Und noch ein Directory

Die wirklich einfachste Methode, das Disketteninhaltsverzeichnis ohne Programmverlust zu betrachten, ist diese:

```
POKE 254, PEEK(45): POKE 255, PEEK(46): POKE 44,192:
LOAD "$",8
```

Das Directory wird nun gelistet. Alle anderen Eingaben wie RUN, NEW oder ähnliches führen zu einem »out of memory error«. Zum Weiterarbeiten mit dem Basic-Programm sind noch drei POKEs einzugeben:

```
POKE 45, PEEK(254): POKE 46, PEEK(255): POKE 44,8
```

Ein eventuell vorhandenes Basic-Programm ist erhalten geblieben und kann nun fortgesetzt werden.

Tips für Basic-Programmierer

Nutzt die Betriebssystemroutinen, um Basic-Programme effizienter zu machen. Was in Basic manchmal mehrere Zeilen erfordert, läßt sich oft mit einem SYS-Befehl erledigen.

SYS 58778	initialisiert den Videochip neu
SYS 59626	scrollt den Bildschirminhalt um eine Zeile nach oben
SYS 64767	bewirkt einen Basic-Kaltstart
SYS 58592	wartet 8,5 Sekunden, bei Druck auf die Commodore-Taste wird abgebrochen (wird benutzt beim Laden von Datasette FOUND...)
POKE 214,X: POKE 211,Y: SYS 58732	setzt den Cursor auf Zeile X und Spalte Y
POKE 781,X: SYS 59903	löscht Bildschirmzeile X
POKE 649,0	schaltet die Tastatur aus (setzen des Tastaturpuffers auf die Größe Null)
POKE 808,230	schaltet die RUN/STOP-Taste aus

INPUT mit Komfort

Das Fragezeichen beim INPUT-Befehl ist in eigenen Programmen manchmal sehr lästig. Es gibt mehrere Möglichkeiten, es zu unterdrücken. Zum Beispiel

```
OPEN 1,0: INPUT#1,A$: CLOSE 1
```

oder

```
POKE 19,1
```

Nach der INPUT-Anweisung sollte diese Manipulation mit POKE 19,0 sofort wieder rückgängig gemacht werden.

Möchte man ein anderes Zeichen als das Fragezeichen, so müssen vor dem INPUT-Befehl folgende POKEs eingegeben werden:

```
POKE 631,20: POKE 632,20: POKE 633, ASC("gewünschtes
Zeichen"): POKE 634,32: POKE 198,4
```

Daten retten

Vielleicht seid Ihr auch schon mal vor dem Problem gestanden, daß eine Diskette nicht mehr zu lesen war. In manchen Fällen wie bei verstellten Leseköpfen, großer Abnutzung der Diskette o.ä. hilft eventuell folgender Trick.

Die Floppy versucht standardmäßig einen Sektor fünfmal zu lesen, bevor sie abbricht und eine Fehlermeldung ausgibt. In der Speicherzelle $69 des Floppy-Laufwerks steht also der Wert 05. Poket man jetzt einen größeren Wert in diese Speicherzelle, so nimmt die Anzahl der Leseversuche zu. Die Zugriffszeit erhöht sich natürlich entsprechend der Konstanten und der Anzahl der auftretenden Leseschwierigkeiten. Aber es lassen sich auch Disketten lesen, bei denen das Laufwerk vorher Probleme hatte. Gebt diese Zeile im Direktmodus ein:

```
OPEN1,8,15,"M-W"+ CHR$(105) + CHR$(0) + CHR$(X): CLOSE1
```

Für X gebt die Anzahl der gewünschten Leseversuche ein.

Monitor defekt?

Dieser Basic-Einzeiler bewirkt, daß der Bildschirm, wie bei einem Fehler im Monitor, horizontal hin- und herzittert.

```
0 FOR A = 0 TO 15: POKE 53270, A: NEXT: GOTO 0
```

Tips und Tricks zum C64

Mitmachen – mitgewinnen

Auf geht's zur neuen Runde in unserem Wettbewerb. Wer Spaß daran hat, möglichst kurz zu programmieren, kann sich mit dem seriellen Bus beschäftigen.

Eure Aufgabe: Gesucht wird die kürzeste Routine, die feststellt, welche Geräte am seriellen Bus ansprechbar sind. Dies kann in Programmen, die mit Floppy oder Drucker arbeiten, sehr nützlich sein. Dabei sollen mindestens die Geräteadressen 4 bis 12 geprüft werden. Dem Gewinner winkt auch diesmal neben dem üblichen Honorar ein älterer Herr auf einem blauen Geldschein (100 Mark). Schreibt ein Programm und spart jedes Byte. Eure Lösungen müssen bis zum 15.11.1990 abgeschickt werden. Die Adresse lautet:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Kennwort: Mitmachen – mitgewinnen
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

In unserer Trickecke geht es um einen genialen Anti-Cracker-Tip. Außerdem stellen wir die schnellste Kreisroutine aus unserem Wettbewerb vor. Übrigens, wir nehmen weiterhin Einsendungen an. Auch kleinere Geniestreiche sind interessant und können sich für Euch lohnen.

Macht dem Cracker das Leben schwer

Dieser Trick dient dazu, einem Cracker den Zugriff auf die Einsprungadresse eines Maschinenprogramms zu erschweren. Dabei ist das Prinzip genial einfach. Es geht von der Voraussetzung aus, daß das eigentliche Hauptprogramm aus einer Laderoutine heraus als Unterprogramm »angesprungen« wird. Trifft der Prozessor bei seiner Arbeit auf einen JSR-Befehl (Sprung zum Unterprogramm), so legt er die Adresse, an der er nach Ausführung des Unterprogramms weitermachen muß, in der Reihenfolge Low-/High-Byte auf den Stack. Genau hier setzt die erste Stufe des »Hidden-Entrance-Generator« ein: Die Reihenfolge auf dem Stack wird umgekehrt (Listing 1, als Unterprogramm wird die Reset-Routine benutzt). Doch dies würde von jedem drittklassigem Cracker innerhalb kürzester Zeit herausgeknobelt. Folglich wird unser Schutz noch um ein paar Raffinessen verfeinert. Zunächst verschlüsseln wir die beiden Adressenbytes auf dem Stack – welch Gemeinheit, wenn man das Verschlüsselungsbyte nicht kennt. Doch es kommt noch besser. Wir würzen auch noch mit einigen bedeutungslosen, eventuell auch illegalen Opcodes, in denen sich ein ganz unauffälliger RTS-Befehl (Rücksprung aus Unterprogramm) verbirgt (Listing 2). Was passiert? Zunächst werden die beiden verschlüsselten Adressenbytes des Hauptprogramms entschlüsselt und auf den Stack gelegt. Schon bei dieser Entschlüsselung sorgen unsinnige Befehle, die die Adresse nicht verändern, für Verwirrung der meisten Disassembler und Monitore. Ebenso geht es weiter im Programm, nämlich unsinnig. Doch wie verwirrt normale Monitore die Befehle auch interpretieren, der Prozessor nimmt sie sich Byte für Byte vor und stößt irgendwann auf das Byte $60. Das heißt für ihn, er soll aus einem Unterprogramm »zurückspringen«. Also holt er sich seine Rücksprungadresse vom Stack, wo gerade die Einsprungadresse des Hauptprogramms abgelegt wurde. Dabei ist aus dem Listing 2 kaum zu erkennen, was der Prozessor macht. Listing 3 zeigt, was wirklich passiert. Es ist nämlich mit einem Monitor erstellt, der auch illegale Opcodes kennt. Illegale Opcodes sind natürlich nur mit Einschränkung zu verwenden. Denn es wird von Commodore nicht garantiert, daß sämtliche Baureihen des C64-Mikroprozessors diese Befehle verstehen. Aber auch mit den legalen (immerhin 56) läßt sich ein harmloser Code herstellen, der zur Verwirrung sehr gut geeignet ist. Mit etwas Maschinensprache und Phantasie ist es leicht, hier weiterzukommen. Es gibt noch weitere Möglichkeiten, den Programmeinsprung zu verschleiern. Da der Ein-

Listing 1. Der »Hidden Entrance-Generator« kehrt die Reihenfolge auf dem Stack um

```
,1000  A9 FC     LDA #FC     Hi-Byte laden
,1001  48        PHA         auf den Stack
,1002  A9 EF     LDA #EF     Low-Byte laden
,1003  48        PHA         auf den Stack
,1004  60        RTS         Sprung ausführen
```

Listing 2. Unsinnige Befehle verwirren einen potentiellen Cracker

```
,1000  A2 12     LDX#          codiertes Hi-Byte laden
,1002  04        ***           sinnlos
,1003  00        BRK           sinnlos
,1004  8A        TXA           in den Akku transverieren
,1005  18        CLC           sinnlos
,1006  1A        ***           sinnlos
,1007  49 EE     EOR#EE        Hi-Byte decodieren
,1009  0C        ***           sinnlos
,100A  00        BRK           sinnlos
,100B  00        BRK           sinnlos
,100C  48        PHA           auf den Stack schieben
,100D  0F        ***           sinnlos
,100E  37        ***           sinnlos
,100F  31 4A     AND  (4A),Y   sinnlos
,1011  2A        ROL           sinnlos
,1012  29 77     AND #         sinnlos
,1014  11 00     ORA  (00),Y   sinnlos
,1016  A9 33     LDA #33       Low-Byte (codiertes) laden
,1018  1A        ***           sinnlos
,1019  49 DC     EOR #DC       decodieren
,101B  48 DC     PHA           auf den Stack schieben
,101C  4A        LSR           sinnlos
,101D  4A        LSR           sinnlos
,101E  6F        ***           sinnlos
,101F  2D 4D 60  AND 604D      das unterstrichene
                               Byte bewirkt die Ausführung
                               des Sprunges
```

bau dieser Feinheiten per Hand jedoch etwas mühsam wäre, erledigt das Programm »Hidden-Entrance-Generator« dies für uns (Listing 4). Nach dem Start braucht Ihr nur noch in dieser Reihenfolge den Namen, unter dem das Programm gespeichert werden soll, die Verschlüsselungsbytes für High- und Low-Byte und die Einsprungadresse einzugeben, alles als Hexadezimalzahlen. (Alexander Wenning/hb)

Listing 3. Erst ein Spezialmonitor zeigt, was wirklich passiert

```
,1000  A2 12      LDX #12     codiertes Hi-Byte der Einsprungadresse laden
,1002  04 00     *SKP 00      sinnlos
,1004  8A         TXA         nach Akku transferieren
,1005  18         CLC         sinnlos
,1006  1A        *SKP         sinnlos
,1007  49 EE      EOR#        Hi-Byte decodieren
,1009  0C 00 00  *SKP 0000    sinnlos
,100C  48         PFA         und den Akku auf den Stack schieben
,100D  0F 37 31  *SLO 3137    sinnlos
,1010  4A         LSR         sinnlos
,1011  2A         ROL         noch  sinnloser
,1012  29 77      AND #77     sinnlos
,1014  11 00      ORA (00),Y  sinnlos
,1016  A9 33      LDA #33     codiertes Low-Byte in den Akku holen
,1018  1A        *SKP         sinnlos
,1019  49 DC      EOR #DC     Low-Byte decodieren
,101B  48         PHA         auf den Stack schieben
,101C  4A         LSR         sinnlos
,101D  4A         LSR         sinnlos
,101E  6F 2D 4D  *RRA 4D2D    sinnlos
,1021  60         RTS         Sprung ausführen
```

© 64'er

Mitmachen – mitgewinnen

Kreisroutinen

Eine runde Sache war in der Augustausgabe unsere Mitmachaufgabe. Die schnellste Möglichkeit war gesucht, Kreise in Basic zu zeichnen. Dabei erreichten uns eine ganze Menge unterschiedlicher Lösungen. Der Sieger steht fest: Gerhard Siegel aus Gummersbach.

Der ganze Kreis wird dabei in nur neun Basic-Zeilen gezeichnet (Listing 5). Die erreichte Geschwindigkeit ist sehr hoch, da keine Winkelfunktionen verwendet werden, sondern nur Additionen, Subtraktionen und Wurzeln. Jeder Punkt eines Viertelkreises wird hierbei nach einem Näherungsverfahren berechnet. Die restlichen Punkte für den Vollkreis sind Spiegelungen des Viertelskreises. Es ist klar, daß sich damit eine Menge an Zeit sparen läßt. Immerhin wird ein Kreis mit 100 Punkten Durchmesser in weniger als 30 s berechnet und gezeichnet.

Funktionen der Programmzeilen

Zeile:	Funktion:
0	Sprung zum Demoteil
1-2	Routine für Punkt setzen
3-8	Kreiszeichenroutine
9	Initialisierung der Kreisroutine
10	Grafikbildschirm löschen
11	Beginn des Demoteils
12-13	Abfrage Mittelpunkt, Radius
14	Grafik einschalten
15	Kreiszeichenroutine aufrufen
16	Tastendruck abwarten
17	Textschirm ein, Zeit ausgeben

Listing 5. Die schnellste Kreisroutine

```
0 DIM X(2828):CLR:V=53248:POKE V+33,.:POKE
  V+32,8:GOTO 4                                <157>
1 IF Y<.OR Y>L THEN RETURN                     <044>
2 IF X<.OR X>K THEN RETURN                     <163>
3 B=A-C*(Y AND D)+(X AND D)-Y:POKE B,PEEK(
  B)OR D(X AND 7):RETURN                       <193>
4 H=.5:K=319:L=199:A=15879:C=39:D=-8:DIM D
  (7):FOR I=.TO 7:D(7-I)=2↑I:NEXT              <084>
5 POKE 198,.:INPUT"{CLR,DOWN,WHITE,SPACE}X
  -POS, Y-POS, RADIUS ";F,G,R:PRINT"{HOME}
  ";:POKE 2023,18                              <049>
6 FOR I=.TO 110:PRINT"RRRRRRRRR";:NEXT:POK
  E V+17,59:POKE V+24,24:G=R*R:E=R/1.4         <182>
7 FOR I=.TO E:J=INT(H+SQR(G-I*I)):X=F+I:Y=
  G+J:GOSUB 1:Y=G-J:GOSUB 1:X=F-I:GOSUB 1      <212>
8 Y=G+J:GOSUB 1:X=F+J:Y=G+I:GOSUB 1:Y=G-I:
  GOSUB 1:X=F-J:GOSUB 1:Y=G+I:GOSUB 1:NEXT     <232>
9 POKE V+32,.:POKE 198,.:WAIT 198,1:GET A$
  :SYS 58648:POKE V+33,.:POKE V+32,11          <045>
```

Listing 4. Hidden-Entrance-Generator

```
"hidden entr.gen."                    0801 0abf
-----------------------------------------------
0801: ahdl la35 fhxc 11h7 777j dmu7 al
0810: abch aada th7j 7c3f pjbh gh77 cx
081f: vf7i c7tm dchl qtgv 3z75 m74e cc
082e: podq etgj irq7 5qri iqbt 3pjm dl
083d: ht47 7qjo jhvu lpjl jubr 7hyq gj
084c: ghr7 7qjo jhvu lpjl jubr 7hyr bn
085b: ghr7 7qjn jqid bsrc ht4b h7bs gr
086a: hekd jkja hqic t177 bhpd rsrs dr
0879: huie hhbt heid nqjt dabd rtzk fd
0888: dbi7 aas5 pq6z 77eq oydl qlk5 7m
0897: daxp 6ao2 m7pg bcxj ahe7 tac2 dq
08a6: lcdt bnap 7ktp ozip 1777 7777 al
08b5: 7bq7 7a77 qhla trnp ap77 7r7o 7f
08c4: f3xt tjqi n3hp ajhl cid4 xrbj gd
08d3: iiwr zsk7 o7pj g617 ko6r 7ec4 af
08e2: kaf7 7da7 d7p7 fcxd 7tbb 77py cl
08f1: d77p xahx 7dg7 hahr d7kp jcpn d4
0900: adg7 nh7o 7xpa d7hg 7tpb 7hb7 ea
090f: ha7d 7pb7 ha7d 7pb7 ha7d 7pb7 bb
091e: ha7d 7pb7 ha7d 7pb7 ha7d 7pb7 7w
092d: ha7d 7pb7 ha7d 7pei affr atdm bz
093c: dghj ra3m pxaj sdy7 zk6z d7e4 dt
094b: v7gy z77d 4cpe atgu thaz 77px er
095a: dcxo 6jh7 t7gr 7guk th7b as66 74
0969: ydf6 7bd4 57an qx7p zcxx mm4b ft
0978: 7vp7 dfa7 5c6z rbu7 a3pa 4j4b cp
0987: 77pl 665i awx7 qgoh 7ktn 77vp 7p
0996: 5fqn qh7b dajp 6clh a5q7 oh7b gg
09a5: c7po a641 cfp7 5h75 unq7 7hfo ey
09b4: 66dp 237h swu7 ezg7 7kho chwj at
09c3: t7ab 7uho qtm7 4hpi t7aa phgp e4
09d2: 65tr qh7o d7oj whp7 dcg6 6rhm f7
09e1: 57di 227b 4cp7 itgq tkvj 77q7 er
09f0: jtgt 2b7o qv7p 6hwn t7ab 7uho cb
09ff: ivm7 6clw a5q7 wh7b c7po a641 az
0a0e: fnp7 5h75 unq7 7hfo 66dp 237h 7y
0a1d: swn7 ezg7 7aho chv3 t7ab 7uho dw
0a2c: pv7z ewu7 7hpe jc3e pbq7 4h7j e6
0a3b: c7po a641 gzp7 5h75 ulpn i66p bh
0a4a: 6nq7 qh7a s7pk u64e v5qo ah7b ak
0a59: db56 6ht7 t7gx m6td 65t6 4hub gz
0a68: t7gx mktd u5uk j7de xfzp canb bo
0a77: uepx kni7 zwyz knq7 asvz kni7 76
0a86: wgvz 77a7 q24z k7a7 2wvz k7i7 bh
0a95: 2wvr ato3 v7ek cka7 2wvr av63 eu
0aa4: zcxr a6wm tv4b 7cgm tv3r s2xi gf
0ab3: 37pk s2i7 62vq ps77 b771 k6te gf
```

© 64'er

Tips und Tricks zum C128

```
   Freiraume: $0c00-$0fff, $1300-Basicstart, Basicende-$7f9b
Das mp hat 101 Bytes: $7f9b-$7fff | Soll es dort bleiben (j/n)? $

Die BASIC-Routine lautet:   char1,sp,ze,k$:bank 0:sys      :rregx:return
                    oder:   .....:printk$;:bank 0:sys      :rregx:return
                                  Schreiben Sie sys ..... dezimal

=========== k$ = asc(get)-Schema  muß 5 oder 3 Zeichen haben ===========
zB.  (j/n)    für j oder n    ]
     (j-n)    für j bis n     ]   Die Zeichenfolge in () wird
     (1-5)    für 1 bis 5     }   im sys-Befehl abgefragt und
     (A)      'A' eingeben    ]   die Eingabe in x ausgegeben
     ( )      SPACE-Taste     ]

  sp = Spalte, ze = Zeile  für 'k$' im augenblicklichen Window
```

Die GET-Routine ist mit »asc(get)« an eigene Programme anpaßbar

Der C128 ist ein hervorragender Computer, doch leider gibt es die große Software-Menge für den C64. Daher stellen wir einen Trick vor, mit dem man Programme im C128-Modus laden und im C64-Modus starten kann.

C64-Programme im C128-Modus

Jeder Besitzer des C128 kennt sicherlich folgendes Problem, wenn er Software für den kleinen Bruder seines Computers starten möchte: Nachdem RUN eingegeben wurde, meldet sich entweder der Monitor oder der Rechner stürzt ab, weil er sich eben im falschen Modus befand. Dabei wäre ein Laden im C128-Betrieb durchaus wünschenswert, schließlich ist der Floppy-Betrieb doch um einiges schneller. Aber auch Umschalten mit GO 64 hilft nichts, das Programm ist weg. Was tun?

Dieses Problem hat Uwe Bahra aus Berlin sehr komfortabel gelöst. Denn die Auswahl des zu ladenden Programms erfolgt menügesteuert, so daß aus allen Programmen einer Diskette das richtige ausgesucht werden kann.

Um in den Genuß dieses Luxusladers zu kommen, gebt bitte Listing 2 (SL-Install) mit dem MSE 128 ein und speichert es. Am Anfang des Programms werdet Ihr aufgefordert, die zu bearbeitende Diskette ins Laufwerk einzulegen. Nach Drücken der Leertaste wird der Superlader in die Directory-Spur der Diskette eingebaut. Wundert Euch also nicht, wenn der DIR-Befehl etwas anderes als vorher anzeigt. Da sich die Routine als erster Eintrag im Inhaltsverzeichnis befindet, ist ein einfaches Laden mit <SHIFT RUN/STOP> möglich. Daraufhin erscheint das Verzeichnis der Programme auf dem Bildschirm, und Ihr könnt mit den Cursortasten eines auswählen. Die RETURN-Taste lädt und startet das Programm im C64-Modus, <SHIFT RETURN> lädt lediglich ohne Start.

Komfortable GET-Routine

Wer jemals auf dem C128 eine Routine zur Eingabe eines Zeichens geschrieben hat, weiß, daß das zum Teil sehr umständlich sein kann. Da müssen nicht nur die richtigen Zeichen ausgefiltert werden, sondern auch alle falschen Tasten unbeachtet bleiben. Und außerdem soll dabei meist auch der Cursor zur Erhöhung der Aufmerksamkeit blinken. Commodore stellt hierfür zwar den GET-Befehl zur Verfügung, doch dieser leistet nur die Eingabe eines Zeichens. Alle weiteren Abfragen müssen vom Programm erledigt werden, was meist nur mit vielen IF- und GOTO-Anweisungen machbar ist. Dabei geht es mit dem »asc(get)programm« von Walter Nohse bedeutend einfacher. Es erzeugt eine fertige GET-Routine, der man in einer Zeichenkette die erlaubten Eingaben übergibt. In der Variablen X erhält man als Ergebnis den ASCII-Code der gedrückten Taste zurück, fertig.

Tricks gesucht

Habt Ihr auch ähnliche Tips und Tricks, dann holt sie aus der Schublade und schickt sie uns. Interessante Sachen könnt Ihr so bei einer Veröffentlichung zu barem Geld machen. Fügt Eurer Einsendung bitte neben der Diskette mit dem Programm auch eine ausführliche Beschreibung bei, bei Assembler-Programmen auch den dokumentierten Quellcode. Adressiert das Ganze an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Tips & Tricks C128
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Die Bedienung des Programms ist einfach, weil alle notwendigen Eingaben auf dem Bildschirm erklärt werden. Selbst die Syntax des späteren Aufrufs im eigenen Programm wird angezeigt und bleibt dank Benutzung von Windows auch während des Programmlaufs erhalten. Dies ist wichtig, da die Startadresse des erzeugten Maschinenprogramms vom Benutzer gewählt werden kann und man sich die Startadresse merken muß.

Eben mit dieser Frage nach der Verschiebung im Speicher beginnt das Programm. Nach der Beantwortung wird nach der neuen Adresse gefragt. Eine Eingabe bereits belegter Adressen, z.B. des Basic-Anfangs, ist hierbei nicht möglich. Anschließend kann man den Maschinencode auf Diskette speichern, wobei auch hier Fehler abgefangen werden. Welche Wohltat, braucht man doch nicht von vorn anzufangen, falls man nur die Diskette vergessen hat. Ganz zum Schluß präsentiert sich noch ein kleines Demonstrationsmenü, das einige der Möglichkeiten dieser GET-Routine zeigt.

Um in den Genuß dieser Funktion zu kommen, gebt bitte Listing 1 mit dem Checksummer und Listing 3 mit dem MSE ein. Ladet dann asc(get)-basic-0 und startet es mit RUN im 80-Zeichen-Modus. (hb)

Listing 1. »asc(get)-Bild-mp«, das Unterprogramm in Maschinensprache.

```
"asc(get) Bild+mp"                7c40 8000
-------------------------------------------
7c40: bliy ggpr d7pb aqba jlpb dpjs bu
7c4f: hltd nqjt edpb 5had f4cc rpqb cy
7c5e: eufu 7hbi jmjb 7rjm dcad bsrk fe
7c6d: etxb 2tva ytpe lqjr jmat prje au
7c7c: hiad btq7 hidu fhad f72t lnjb 7z
7c8b: d7pb 7h7m agce dqji jj4u jsje a4
7c9a: ghpb hlbc f7xb ziap hycd lka7 dk
7ca9: dpxs flap ewad btzi hmiu hpjr eo
7cb8: jpvb apra jmdt fqjn hqbr ziaw 76
7cc7: hx3t dcnd heir 7sjp dadd bua7 sv
7cd6: fdxc bhfb kejd jtyz d7rc nqqy ef
7ce5: hhvr hmzf hycb ahi7 d7g4 fszl gy
7cf4: ippd jty7 hqgu dua7 hifd jrjb d7
7d03: hugh 5ha7 d7pb 7ha7 g3pb hchm ap
7d12: xqdt jhfb xgi3 spym zigu jubi a4
7d21: iybr 7sba jujd juaz d7pb 7hbc d6
7d30: ia7u dlil jmhb xvre eqer hnrb d6
7d3f: hegd vhap giiu rty7 d7pb 7ha7 b6
7d4e: giie dqjg k74e dqjt juid 3chi 7x
7d5d: adpb 7ha7 i4bd jtqz d7pb 7han c7
7d6c: exwb 3kqz jaid rsrt ilrc vnrb gg
7d7b: hegd vhap giiu rty7 d7pb 7ha7 76
7d8a: giie dqjg k74e dqjt juid 3chi b4
7d99: addp rha7 d7pb atzc iaid jrjb ed
7da8: hugb atzi htpe fvjs d7wb 3kqn cw
7db7: expd hqjz ieft bs7m at5a zoi4 ba
7dc6: gt5s zoi4 gt5r 7ryd d75r 7pjs dx
7dd5: hltd nqjt edv4 fpzh huft bha7 fo
7de4: 7ifu koq7 ftpd 5qbe jhpc fhfz b5
7df3: hudt frbe ixpd ppjb hugh dha4 75
7e02: gt5s zoi4 gt5s zoi4 gtfu upqn e3
7e11: d7pc xrqo ix6b 7ha7 dack ztq7 7x
7e20: ihpd 5qbe jhpd 3ha7 d7pb 7hej a6
7e2f: atpb 7ha7 d75d tkjn gxpb 7ha7 fx
7e3e: hz5u dhbj daad rty7 ixpb 7ha7 cq
7e4d: d7pb ahi7 d7pl hrje dcmd jrjc ez
7e5c: iabt 3qro iqct jhbi ixpc xoq7 fd
7e6b: j4du dq7m d7pb 7ha7 gpxr zmi5 b6
7e7a: d7pb 7hbf wuib 7117 hidu fhau eo
7e89: d7pb 7ha7 d7pj jha7 dadt zhbs dz
7e98: keir 2pre hybt psa7 head nqjf de
7ea7: ji7t nua7 jugd hci7 d7pb 7ha3 7i
7eb6: xd6b 7ha7 d7pb 715a d3pd jrjn am
7ec5: h4bt dqjn d7pb 7ha7 dbpr 7ha7 dt
7ed4: hqdt jhfe iegd npjb htpd rsq7 bk
7ee3: k7pd bujs h4bt nqjb hug7 zha7 bg
7ef2: d7pb 7oa7 gxpb 7ha7 d7pm gtfa d7
7f01: xobr 2uba jmjd jha7 d7pb 7ha7 fr
7f10: tpfp zha7 jmhb 7oi7 amhd bsbt f6
7f1f: htvb 7vre d75r avre iefd jha7 et
7f2e: hz5u dhag ilrb nhbi itpd bujg fy
7f3d: hugd dsbi hmet xrjc iabt 3hfw 7e
7f4c: iegd hszw 7777 7777 7btt ahs3 7t
7f5b: purh lymm 7c6t qjhb qt7o 6h77 ac
7f6a: 57dr atw6 3yrm 77wf lvxv itgs fq
7f79: mbfp a627 puuh lz41 snbv ihs6 gx
7f88: [illegible] ro3m 7c6z 77eq lrhv urf7 7h
7f97: lvhc nxei 7jfp a64e cltp ij7h go
7fa6: ud6r atw6 cbh7 kj14 dcio 6j14 cu
7fb5: dcio 6i72 udnh 2jpb ti6r ahpb ag
7fc4: seu7 ab7p 57pi csjh m7pn 166p db
7fd3: 6mdj j2fi g2h7 nzfe moxa otgm ap
7fe2: mcbv w37p rcal j2op ajxn 7ree dh
7ff1: msdr 63fx m7pm e647 g5f7 a627 7a
```

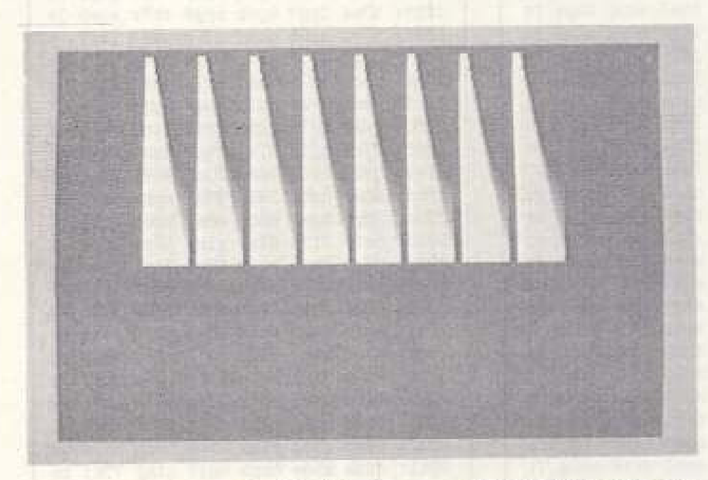
Listing 2. »SL-Install« lädt C 64-Programme im C128-Modus

```
"sl-install"                      1c01 21f0
-------------------------------------------
1c01: alnl la35 f3xs plh7 777j rn3e cu
1c10: 6ntq yao3 t77h 16mi bnb6 4hpe fm
1c1f: vg4y c6nh zc35 m6gf 62ea a3u7 gm
1c2e: 7j3s pgdy atnh pdgw iq3q haap dd
1c3d: jti7 c6xr 77xe jdpa 7pi7 dlbu 7i
1c4c: phi7 xtzu jabu dsba hqbu dhbv fq
1c5b: gdwc ihbi hudu lhbu khpd jqse fb
1c6a: heie hsri hudt juba hppd ppzi c4
1c79: iqct jszm dadd fszn dabt nqja b7
1c88: jijd 3rje iebu npjd d7b7 nbpm gu
1c97: b7a7 jb7k axhp fapi apgq ejho ag
1ca6: thdj 7cy7 wk6z r7a7 ww6r apg6 ac
1cb5: utn7 tjm6 qtn7 uhpo dcd6 6hpb da
1cc4: wt7a fhfr 66ea a4zl ys6z dcy7 ax
1cd3: yg6z dau4 71ir atw6 yhho nhfl bu
1ce2: 643b xcn3 ut7m zrhp qt7m 2jhh gz
1cf1: epf4 y3g2 ut7m zrhp qt7m 2jhh dz
1d00: epf4 y3g2 ut7m zrhp qt7m 2khl at
1d0f: 2rh6 urfp 4gdk c5tm 7tix qloz bq
1d1e: 57bn m55p uqpj dcy7 yg6z 7auy ci
1d2d: ahir atw6 q7ho nhfl 643j rpde ce
1d3c: 6jp7 akhe ztdp qche zvtw 6chm 7i
1d4b: 2rtp ache 2rtp gchd 2rvp 4wai fl
1d5a: p7du kchn 2pv7 2wem 7cn3 z7f4 7a
1d69: zc3d k5qi hcxo eioz ie7h k5uq dn
1d78: 6rfp ywei a7v7 2wgp 6odm awmm 7w
1d87: a2nb s77i abfp 4wem 7wjr s43m bs
1d96: 7wjr xcn3 ut7m zbhp qt7m 2jhh es
1da5: epf4 y3g2 ut7m zjoo qt7m zvc7 cc
1db4: da56 5vru daad jpjr hibt rube g6
1dc3: iybd jhbd ieit vqjt jqbr 7qji cg
1dd2: iyfd jqze ixfp 7hgd 66dr atgy gr
1de1: datq gha7 thpj r7a7 7yuz rhde fv
1df0: 6jtr aao2 ud7x zahs dbjq gh7s cv
1dff: wdha gfha dbdm a441 7jb6 uao3 ay
1e0e: udph k53e 6vx6 u37u t7n2 c5tq 7g
1e1d: 6rda a5nh tw5a pzi7 pw5i 77wf c6
1e2c: 6vr6 tfci dbb6 uio2 md7h k551 gb
1e3b: fkhm lnee 6kr6 yaoz tw45 k61e aj
1e4a: 6np7 hqw2 124h pdgy gbtq qyoz bg
1e59: uhxa g37q ud7b 71tn t7kk ri7s al
1e68: dcio 6b7p 54ph m5qx ud7n k5uj gv
1e77: ud7b 71tn t7nk rnxs dcio 6b7p eh
1e86: 56co yqw3 ud7j qdo3 ycho wio3 ag
1e95: z7al m6ld 6jtr aao2 th7j k6ne ge
1ea4: 6oxa ajhr rg4k zv7s ybh6 uzdh dw
1eb3: 3244 aztx rg4l qjo6 rg4j r7de bn
1ec2: 6zb6 yjha qtfa gji7 pw5r azps dj
1ed1: tw43 k6op a2so 4iw5 wukq gchl dw
1ee0: boso 2tgi udah k6ui ybb6 yjhw dc
1eef: pw5z m6u4 lxix zc7s dcua gqw4 ft
1efe: x26a a227 bhgp bg7k cpe7 agqw ed
1f0d: fhxs 7777 77xt zoqp jvr6 uhvz c2
1f1c: t7nb aco6 ud7z dbe7 7afk u647 gx
1f2b: 771d x2fl ud7h zhfp qtp4 aaoz ff
1f3a: pw4x k6ei b5b6 4jiq qtfq yjha 7u
1f49: qwka xhc4 65iy 5gh4 ctnu fujp du
1f58: huid xpjd huib 7jbc edpc bnix e6
1f67: gdpd dvi7 hyid 5qym jmgt lu7m f4
1f76: avlc bmiw feoq zgly 7bp7 gage fh
1f85: t7cx iyq7 bpnb apg6 th7r aqw6 7c
1f94: t7bb as66 qcho u37o udfr 7cf7 7a
1fa3: dcg6 6jq7 y66r 71tn dcv3 wh75 cq
1fb2: dcg6 5h71 xbsi at71 qcho gqw5 cd
1fc1: zcm6 77wf 6ntq jnge 6zb6 4t7c 77
1fd0: qwka xd7d 325m 7cvf 3zq7 aaw4 ck
1fdf: d7ra yj15 d7fl 7hgo 4zso 2ri7 a6
1fee: 572j 16fp 5odx 23cp ydf6 73ni bj
1ffd: k6xd 6rhq 57ia ddvi rghm 6bwp gd
200c: 2ppb hga7 d6fj m6nj bccx uqo5 g6
201b: 5cfb 7173 d7a3 yiw4 47nk cio2 d5
202a: 57gr 76o6 bliy f7ei 7dpl g6zl du
2039: ys6z r7dm zxnb a3sj udcx kyq7 d7
2048: 5iuj rete 6yfi zgei f6fu dagp gk
2057: abfu dagn atnm abmi frfu dafn a6
2066: atnm a4ei aff6 dgi7 elnz 7cld c5
2075: 4rtq yao2 pwkb af5b ydqo 7be7 7z
2084: 2jh6 uywz zcxr 775c d71a xhf7 7d
2093: 65q7 bhff 63pl 663e 55b6 rhfo bl
20a2: 65b6 qaoz ydnm 7cee 56dp ct7f b5
20b1: uddh k5de 6npb hgi7 clnj 77ei bw
20c0: 7dpf q63x ujb6 wh7h ps5b auo6 av
20cf: udgx knde wdpl a64b a3pl a647 el
20de: 7v3p xga7 zk6x qtgw dcfo 6jsx dp
20ed: wgxq 2fh7 7fdm a4zl bp74 77a7 ay
20fc: fnrr 7vmf irw7 a2eg d7yz jsct bj
210b: tqfi ux4i o5fp a64q 6ng7 a63q ch
211a: 6gdm 7agf 6sso uqen zctz k6fe fs
2129: u6hn gf7x lw3x k5lp 7kso uj16 g5
2138: qt7o 6ko6 e5b6 wko6 q5b6 ykh7 75
2147: tbb6 2ko6 y5b6 4cp7 65t5 gaha by
2156: udwx j7dn fchj s43m 7wjz e62x cd
2165: sklh 3evp dbq6 2hwu ud7i j7nj fa
2174: zc4y z77b ykho thb6 6tpe v64i ef
2183: abb2 uqox z7cj k45i 7gxa qrhc 7h
2192: z7gu qjjl pujb atgc uddx z7ha fg
21a1: z71j rc3m 7d7z 77dx sd77 grfp g5
21b0: 6hpa k6jx dai5 hhe6 3nby 21wy bc
21bf: ts4h lkld ezcb 6aap pxxx hltf bi
21ce: uzbj 6io2 qw6r 6io3 qw6x 6io4 fm
21dd: qt7j aio5 qw63 6iwk pzvj k5de gr
21ec: uuf7 77m6 7c6p aox7 w37k 57g6 fx
```

Listing 3. »asc(get)-Basic-0«, das Hauptprogramm für die GET-Routine

```
1 rem"asc(get)-basic-0:r Walter Nohse:do-09.08.90:C=128D "
2 goto 5:rem:[illegible]
3 char1,sp,ze,k$:bank 0:sys (ag) :rregx:return:rem:routine
4 :::::printk$;:bank 0:sys (ag) :rregx:return:rem:altern.
5 clr:fast:poke 0,111:poke 1,61:print chr$(14);chr$(11)
6 c$=chr$(34):ho$=chr$(19):ac$=chr$(147):cl$=chr$(157):rv$=chr$(18)
7 es$=chr$(27):ed$=es$+chr$(86):et$=es$+chr$(84):ec$=es$+chr$(84)
8 goto 10
9 for q=0 to 72:print"#";:next:print:return
10 bload"asc(get) Bild+mp":bank 0:sysdec("7f57"):rem: bild
20 char1,0,3,"":gosub 9:char1,0,14,"":gosub 9
30 ag=32667:ag$="7f9b":ze=2:sp=59:k$="<j/n>":gosub 3:if x=74 then 130
40 char1,38,2,"Wohin soll es,  hexadezimal "
50 char1,65,2,"?"+cl$+cl$:inputag$:if asc(ag$)<>36 then 10
60 ag=dec(mid$(ag$,2)):rem:speicher-adresse fuer mp
70 if ag<3272 then 10::rem:bereiche ausschliessen *
80 if ag>3995 then if ag<4864 then 10:rem:$0f9b-$12ff
90 a=256*peek(46)+peek(45)-103:e=256*peek(4625)+peek(4624)
100 if ag<e then if ag>a then 10:rem:basic-prg
110 if ag<a then if ag>4863 then 130:rem:$1300-($2d-2)
120 if ag>32667 then 10:rem: $7f9b
130 h=int(ag/256):l=-256*h+ag:bank 0:sysdec("7f7e"),l,h:rrega,x,ge
140 char1,54,4,str$(ag):char1,54,5,str$(ag)
150 rem:[illegible]
160 printho$ed$ed$ed$ed$:print:printed$:printed$et$sc$:rem:bildwechsel
170 printec$"-Beispiele --------------":printet$;:goto 190
180 ze=x:sp=sp(x):k$=k$(x)+"":goto 3
190 t$(0)=" 0: Menu-Ziffer "::k$(0)="<1-6>"
200 t$(1)=" 1: richtig "::::::k$(1)="<j/n>"
210 t$(2)=" 2: Welche Datei "::k$(2)="<A-D>"
220 t$(3)=" 3: "::::::::::::::k$(3)="<5/9>"
230 t$(4)=" 4: Taste ":::::::::k$(4)="<L>"
240 t$(5)=" 5: SPACE ":::::::::k$(5)="< >"
250 t$(6)=" 6: ENDE "::::::::::k$(6)="<E>"
260 q=0:sp(q)=len(t$(q)):poke241,143+64:printt$(q)
270 for q=1 to 6:sp(q)=len(t$(q)):poke241,131+2*q:printt$(q):next
280 x=0:gosub 180:x=x-48:gosub 180:if x<>197 then 280
290 printho$ho$:print:printet$sc$;:poke 241,141:gosub 9
300 rem:[illegible]
310 p$="asc(get) / "+ag$
320 char1,0,1,"Wollen Sie "+c$+p$+c$+" auf Diskette speichern "
330 k$="<j/n>":gosub 4:print:if x=78 then 390
340 f=0:trap 360
350 bsave (p$),b0,p(ag) to p(ag+ge)
360 open 1,8,15:input#1,f,f$
370 close 1:trap:if f then print"Floppy-Fehler:";f",";f$:goto 400
380 print:printtab(21)"ist gespeichert"
390 sleep 2:gosub 9:goto 430
400 if f=63 then 390
410 print"Ist Floppy-Fehler behoben ";:k$="<j/n>":gosub 4:print
420 if x=74 then 290:else goto 390
430 rem:[illegible]
440 printho$ho$:char1,0,3,et$+ec$
450 print"Data-Zeilen erzeugen oder Speicher-Memory lesen ";:k$="<d/m>"
460 gosub 4:print:if x=68 then 600
470 rem:[illegible]
480 m$="m "+hex$(ag)+" "+hex$(ag+ge):y$="          "
490 char1,0,2,"mon":char1,0,7,m$:char1,0,15,"x":char1,0,17,"g0 510"
500 poke 208,5:for q=0 to 4:poke 842+q,13:next:printho$;:end
510 char1,0,1,y$:print
520 printed$ed$ed$ed$ed$:char1,0,10,ec$
530 print:print"Merken Sie sich   dez";ag" = $";hex$(ag):end
600 rem:[illegible]
630 print:z=890:p=ag-1:q=p+ge
640 if q-p>16 then a=0:else a=16+p-q
650 z=z+10:print z;"data ";:do until a=16
660 p=p+1:a=a+1:print mid$(hex$(peek(p)),3)",";
670 loop:printcl$" "
680 if p<q then 640:else end
```

Profi-Corner



Erneut traf eine geballte Ladung von Tricks bei uns ein, über die der Fachmann nur noch staunen kann. Diesmal stellen wir Euch einen Leckerbissen aus der Welt der Grafik vor. Hättet Ihr gewußt, wie man Sprites senkrecht auf die gesamte Bildschirmgröße dehnt?

von Sören Kress

Sicher habt Ihr schon einmal davon gehört, daß man den seitlichen Bildschirmrahmen abschalten kann, indem man an einer ganz bestimmten Stelle des Bildschirms das Register $D016 nach unten und wieder nach oben zählt. Bei der Sprite-Expansion ist das ganz ähnlich: Innerhalb der ersten Taktzyklen auf dem Textbildschirm (während der Zeit eines Taktzyklus' bewegt sich der Rasterstrahl etwa acht Pixel weiter) löscht man das Register $D017, das für die Sprite-Expansion in Y-Richtung zuständig ist. Danach werden in der gleichen Rasterzeile sofort diejenigen Bits in diesem Register gesetzt, deren Sprites vergrößert werden sollen.

Setzt man zum Beispiel in jeder Rasterzeile nach dem Löschen des Registers $D017 alle Bits auf 1, dann wird die erste Zeile aller acht Sprites bis zum Ende der Routine vergrößert.

Das Problem ist, daß die Darstellung aller acht Sprites ca. 19 Taktzyklen beansprucht. Deshalb ist es nötig, die Darstellung des Zeichensatzes zu unterdrücken, wodurch man in allen acht Rasterzeilen einer Textzeile 63 Taktzyklen Zeit hat. Wie Ihr die Darstellung des Zeichensatzes unterdrückt, wurde bereits in der 64'er 6/90 beschrieben. In unserer Routine wird die Unterdrükkung zwar etwas anders erreicht, entspricht aber dem Prinzip der erwähnten Version.

Listing 3 zeigt den Quelltext dieser Routine (im Giga-Ass-Format). Ihr müßt ihn nicht abtippen, er dient nur zur Demonstration. Den Objektcode (Listing 1) und das Beispiel-Sprite (Listing 2) sollen mit dem neuen MSE eingegeben und gespeichert werden).

Wollt Ihr den Effekt begutachten, ladet einfach die beiden Programme absolut und startet die Routine mit den folgenden Befehlen

```
NEW
SYS 28672
```

Na, ist das nicht beeindruckend? Wenn Ihr die vorgestellte Routine in eines Eurer Programme einbauen wollt, so könnt Ihr die ersten zwölf Zeilen zur Textdarstellung benutzen, wobei sich die erste Zeile über den Sprites befindet, die letzten jedoch unterhalb der Sprites, da ja die Textdarstellung während der Darstellung der Sprites unterdrückt werden muß.

Ebenfalls wie bei der FLD gibt es auch bei dieser Routine das beschriebene Geister-Byte, das durch Löschen der Speicherstelle $3FFF unsichtbar gemacht wird.

Die Unterroutine Move bewirkt eine gleichmäßige Expansion aller acht Sprites. Es ist natürlich auch möglich, die Sprites ungleichmäßig zu vergrößern, was aber eine etwas kompliziertere Routine erfordern würde.

Allerdings muß in jedem Fall gewährleistet sein, daß sich in jeder Rasterzeile der Routine gleich viele Sprites befinden, denn andernfalls kann das empfindliche Timing durcheinandergeraten.

(Nicki Heusler/hb)

Her mit den Tricks!

Habt auch Ihr schon einmal Effekte wie DYCP, Multiplexer oder Tic-Tac programmiert? Dann laßt sie nicht länger in der Schublade oder in dem 1012. Demo vergammeln, sondern macht sie doch zu Geld. Schickt uns einfach ein kurzes Programm, das die Anwendung Eures Effekts demonstriert, dazu ein dokumentiertes Source-Listing (Profi-Ass, Hypra-Ass oder ASCII) und einen erläuternden Artikel auf Papier und Diskette (Vizawrite, Mastertext oder ASCII).

Entschließen wir uns zur Veröffentlichung eines eingesandten Artikels, so winkt ein gutes Honorar.

Schickt Euer komplettes Material einschließlich Copyright-Erklärung bitte an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG, Redaktion 64'er
Stichwort: Profi-Corner
Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Listing 1. Objektcode bitte mit dem MSE V2.0 eingeben

```
"spriteexpand"                      7100 7244
---------------------------------------------
7100: ug6x zenp cbq7 oh77 uedh y6y6 ak
710f: sd7m 7rei fz1p ctei a5nr otei fz
711e: pbn6 pa2h ycdf rgfj bcrz s7dm fh
712d: bchg qjit tijz 73dm bkhh 3e7c 7t
713c: qpjp gjh2 qth4 ajha qtmm ajk6 cq
714b: qtf4 ykhm 2q1d xtsp ud7x zfnp cu
715a: thhj utg4 ds65 uhp7 t77h xe5p en
7169: gbvq etgi 7htp nbhp qth4 7ig6 sm
7178: ds6r 1644 7ayh ze5p 4cpf qtf6 74
7187: udmx zdnp dbig 7sej 6zqf qjc6 fa
7196: sw6w crvp 6jqa 1k77 nftp afh7 a1
71a5: njlg z7cq ucem a36n s4xn 4jcp f7
71b4: uvow arjp z7dj r7dm s4xh 2jcp 7n
71c3: 177p b7ha 7ha7 d7pc 71ap fa7d be
71d2: 7pb7 jahe 7tc7 lapf 7tbp jahd f1
71e1: 7pb7 h7xc 7lap d7pb 7h7p b7ha eb
71f0: 7ha7 d7pc 7lap fa7d 7pb7 jahe ef
71ff: 7tc7 lapf 7tbp jahd 7pb7 h7xc fm
720e: 7lap d7pb 7h7p b7ha 7ha7 d7pc ap
721d: 7lap fa7d 7pb7 jahe 7tc7 lapf c2
722c: 7tbp jahd 7pb7 h7xc 7lap d7pb bz
723b: 7h7p b7ha 7ha7 d7w6 7c6p a6x7 cp
```

Listing 2. Test-Sprite, nur für Demo

```
"test-sprite$2000"                  2000 2040
---------------------------------------------
2000: 5777 a577 7c57 77g5 777o 5777 fh
200f: 6577 a657 7c65 77g6 577o 6577 ch
201e: 6657 a665 7c66 57g6 657o 6657 dc
202d: 6665 a666 5c66 65g6 665o 6665 cc
203c: 6666 57bi jqbu f7bk ac57 fnx7 cq
```

Listing 3. Sourcecode der Sprite-Verlängerung im Giga-Ass-Format

```
1000;-----------------------------------------
1010; MULTI EXPANDED SPRITES
1020;
1030.BASE $7000
1040.START INIT
1050;
1060.EQUATE LINE=$32+2
1070.EQUATE EXPTAB=$7200
1080;-----------------------------------------
1090INIT      LDA #$FF        ; SPRITES
1100          STA $D015       ; SETZEN
1110          CLC
1120          LDX #$07
1130          LDY #$00
1140          LDA #$40
1150          STY $3FFF
1160LOOP0     STA $D000,Y
1170          PHA
1180          LDA #LINE+2
1190          STA $D001,Y
1200          LDA #$0F
1210          STA $D027,X
1220          LDA #$80
1230          STA $07F8,X
1240          PLA
1250          INY
1260          INY
1270          ADC #$1C
1280          DEX
1290          BPL LOOP0
1300          LDA #%10000000
1310          STA $D010
1320;
1330          SEI             ; IRQ
1340          LDA #LINE       ; SETZEN
1350          LDX #<(START)   ; (SIEHE
1360          LDY #>(START)   ; PROFI-
1370          STA $D012       ; CORNER
1380          STX $0314       ; 6/90)
1390          STY $0315
1400          LDA #$1B
1410          STA $D011
1420          LDA #$01
1430          STA $D01A
1440          LDA #$7F
1450          STA $DC0D
1460          LDA $DC0D
1470          CLI
1480SB        JMP SB
1490;-----------------------------------------
1500START     LDA #$01
1510          STA $D019
1520          LDX #$11
1530WL0       DEX             ; WARTE
1540          BNE WL0         ; SCHLEIFE
1550          BIT $FF
1560          NOP
1570;
1580          LDX #$00        ; ZAEHLER INITIALISIEREN
1590          LDY #$00        ; WERT FUER KEINE EXPANSION
1600LOOP1     STY $D017       ; WERT FUER KEINE EXPASION ABSPEICHERN
1610          SEC
1620          LDA $D012       ; ZEICHEN-
1630          SBC #$02        ; SATZ
1640          AND #$07        ; DARSTELL
1650          ORA #$10        ; UNG VER-
1660          STA $D011       ; HINDERN
1670          BIT $FF         ; 3*3 TAKTZYKLEN WARTEN,
1680          BIT $FF         ; DAMIT INNERHALB DER SCHLEIFE
1690          BIT $FF         ; 44 TAKTZYKLEN (63-19) VERBRAUCHT WERDEN
1700          LDA EXPTAB,X    ; WERT FUER EXPANSION AUSLESEN
1710          STA $D017       ; UND SPEICHERN
1720          INX
1730          CPX #$68
1740          BNE LOOP1
1750;
1760          LDA #$1B        ; $D011
1770          STA $D011       ;ZURUECKSETZEN
1780          JSR MOVE
1790          JMP $FEBC       ; IRQ BEENDEN
1800;-----------------------------------------
1810MOVE      LDX #$68        ; EXPANSIONSTABELLE
1820          LDA #$FF        ; INITIALISIEREN
1830LR        STA EXPTAB-1,X
1840          DEX
1850          BNE LR
1860;
1870          LDX #$14        ; 20 NULLEN
1880MODC      LDY TAB         ; IN
1890LOP       LDA #$00        ; DIE
1900          STA EXPTAB,Y    ; EPANSIONSTABELLE
1910          TYA             ; SCHREIBEN
1920MODD      ADC TAB,X       ;
1930          TAY             ;
1940          DEX             ;
1950          BNE LOP         ;
1960          INC MODC+1
1970          INC MODD+1
1980          LDA MODC+1
1990          CMP #$50
2000          BNE ENDD
2010          LDA #$00
2020          STA MODC+1
2030          STA MODD+1
2040ENDD      RTS
2050;-----------------------------------------
2060.BASE $7100
2070TAB       .BYTE 1,1,1,1,2,2,2,2:TABELLE MIT VERGROESSERUNGSFAKTOREN
2080          .BYTE 3,3,3,3,4,4,4,4,5,5,5,5:DER EINZELNEN SPRITE-ZEILEN
2090          .BYTE 6,6,6,6,5,5,5,5,4,4,4,4
2100          .BYTE 3,3,3,3,2,2,2,2,1,1,1,1
2110          .BYTE 2,2,2,2,3,3,3,3,4,4,4,4
2120          .BYTE 5,5,5,5,6,6,6,6,5,5,5,5
2130          .BYTE 4,4,4,4,3,3,3,3,2,2,2,2
2140          .BYTE 1,1,1,1,2,2,2,2,3,3,3,3
2150          .BYTE 4,4,4,4,5,5,5,5,6,6,6,6
2160          .BYTE 5,5,5,5,4,4,4,4,3,3,3,3
2170          .BYTE 2,2,2,2,1,1,1,1,2,2,2,2

GIGA-ASS READY
```

GEOS und Btx

Geos und Btx – eine merkwürdige Ehe? Das muß gar nicht so sein! Warum, das werden Sie in den nächsten Zeilen erfahren.

Geos war bisher immer als ein System von text- und grafikverarbeitenden Programmen bekannt. Durch Geoterm öffnete sich zwar auch das Tor zur Datenfernübertragung, aber Btx unter Geos war bisher noch nicht gegeben. Doch es tut sich etwas im Bildschirmtext, von mehreren Stellen wird bereits Software mit zum Teil sehr unterschiedlicher Qualität angeboten. Wir stellen hier kurz vier Anbieter vor. Außerdem gibt es auch dieses Mal wieder eine Zeichensatzsammlung.

Heinz Behling

*PHS # (PHS EDV Beratung)

Dieser Anbieter stellt für wenig Gebühren etwas Geos-Tele-Software zur Verfügung. Allerdings gibt es nicht die Möglichkeit, das 64er-Btx-Tele-Software-Format zu laden. Man muß also schon auf einen PC ausweichen und dann die Daten per Nullmodem zum C 64/128 überspielen. Das macht die Sache natürlich ganz schön unbequem.

Das Programm ist durch Pull-Down-Menüs sehr schön gestaltet, doch leider bedeutet diese schöne Benutzerführung auch sehr lange Aufbauzeiten der Btx-Seiten.



Geos-Menü in der Sky-Net-Mailbox: für jeden etwas

*Sky-Net

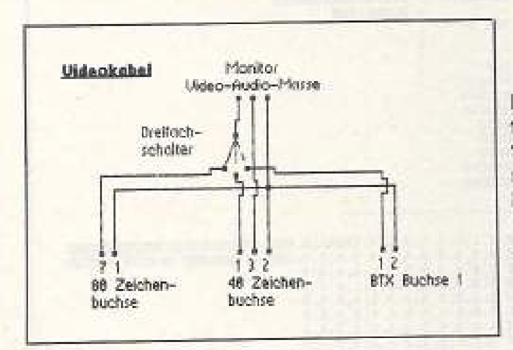
Um in Sky-Net zu kommen, muß man zunächst etwas Geduld aufwenden. Die Programmierer dieses Angebots haben eine sehr aufwendige Grafik als Titelbild entwickelt. Um dann endlich etwas über Geos in der Mailbox lesen zu können, muß man zunächst einmal 40 Pfennig zahlen. Dann stehen einem 30 verschiedene Rubriken zum Lesen zur Verfügung.

Die Rubrik 29 betrifft Geos. Es gibt immer aktuelle Diskussionsbeiträge von Btx-Teilnehmern zu lesen. Leider sind die Texte einfach hintereinandergesetzt und die Auswahl führt nicht immer zu dem richtigen Text. Trotzdem ist dieses Mailboxbrett bei den Btx-Teilnehmern sehr beliebt.

Ein Menü mit zahlreichen Auswahlmöglichkeiten ist auf der abgebildeten Hardcopy (oben) zu sehen.

•WDR # Computerclub

Auch der Westdeutsche Rundfunk bietet kostenlos Geos-Tele-Software an. Die Software kann ohne Probleme mit dem 64'er-Btx-Software-Decoder oder mit dem Commodore-Btx-Modul 2 geladen werden. Der Bildaufbau beim WDR ist normal schnell, weil auf aufwendige Grafik verzichtet wurde. Die Tele-Software liegt nach dem Laden nur als normales C64-File vor. Ein Geos-File kann nicht direkt übertragen werden. Es wurde nämlich zunächst vom Geos-Format in das normale CBM-Format konvertiert. Dieses CBM-File steht dann als Tele-Software zur Verfügung und muß in das Geos-Format zurückgewandelt werden. Bei den Programmen vom WDR geschieht dies mit Geoterm bzw. mit Geoconvert (einem Auszug aus Geoterm). Bei PHS muß diese Konvertierung ebenfalls vorgenommen werden. Oder man lädt sich das File »CONVERT« von PHS. Dies ist eine PD-Software aus den USA.



Mit diesem Dreifachumschalter für einen Monochrommonitor läßt sich bequem umschalten.

•Geos

Der GUC unterhält auch ein eigenes Btx-Programm, aus Kostengründen leider nur im Regionalbereich 17. Das bedeutet, daß Teilnehmer aus anderen Bereichen für jede gelesene Seite 2 Pfennig an die Post bezahlen müssen.

Da das Btx-Angebot zur Zeit lediglich mit einem C128, dem Commodore Btx-Modul 2 V3.5 und der Software Btx Comfort 2.0 editiert wird, muß auf aufwendige Grafiken verzichtet werden. Das hat andererseits den Vorteil, daß der Bildschirmaufbau sehr schnell ist.

Das Angebot umfaßt inzwischen ca. 100 Seiten und wird ständig erweitert. Die Informationen kosten zwischen bis zu 10 Pfennig pro Seite. Fragen an den GUC, auf die eine Antwort gewünscht wird, kosten eine Mark, ebenso das Aufgeben von Diskussionsthemen und Anzeigen.

Geos-Tele-Software kann noch nicht zur Verfügung gestellt werden, weil die entsprechende Hard- und Software fehlt.

Texte und Grafiken von Btx nach Geos

Sowohl mit dem Software-Decoder als auch mit dem Btx-Modul 2 können die Textinhalte des aktuellen Bildschirms als ASCII-Datei abgespeichert werden. Um diese unter Geos weiterzuverwenden, muß man sie mit dem Textgrabber in ein Geowrite-Dokument umwandeln. Verwendet man neben dem Btx-Modul 2 auch noch die Software Btx-Comfort 2.0, so sollte man besser das Programm Transtext nehmen und sich zur Konvertierung eine geeignete Tabelle anlegen. Transtext ist ein Shareware-Programm von Bill Sharp aus den USA.

Die in diesem Artikel vorgestellten Btx-Bilder wurden mit dem Software-Decoder als normale C64-Bitmaps gespeichert und mit dem Bitmap-Converter in Fotoscraps umgewandelt. Leider bietet das Btx-Modul 2 nicht die Möglichkeit, Bitmaps zu speichern. Dafür kann die komplette Btx-Darstellungsinformation gespeichert werden und die Bilder lassen sich später offline wiederholen. Ein begeisterter Btx- und Geos-Programmierer wird noch gesucht, um ein Geos-Programm zu schreiben, das diese Informationen in Geopaint-Dokumente konvertiert.

Weitere Unterschiede zwischen dem Software-Decoder und dem Btx-Modul: Die beiden Alternativen, um Btx mit dem C64/128 zu betreiben, kosten zwischen 80 und 300 DM. Der Betrieb erfolgt an der Postbox, der DBT 03, oder einem Akustikkoppler Dataphon S 21-23 D oder 2400 B.

Die Grafikdarstellung ist beim Btx-Modul 2 eine der besten. Grund hierfür ist ein eigener Videoausgang sowohl für Monochrom- als auch für Farb-(RGBI-)Monitore. Der Software-Decoder stellt seine Informationen auf dem normalen C64-Grafikbildschirm dar und hat dadurch naturgemäß eine große Einbuße in der Darstellungsqualität.

Da ich meine ganze Hardware an einem Monochrommonitor betreibe, habe ich mir einen Dreifachumschalter gebaut, um zwischen dem 80-Zeichen-, 40-Zeichen- und Btx-Bildschirm umzuschalten (siehe Bild unten).

Während der Software-Decoder am User-Port eingesteckt wird und dort verhindert, daß ein Centronics-Drucker betrieben werden kann, ist das Btx-Modul 2 am Expansions-Port eingesteckt. Um es gleichzeitig mit der RAM-Expansion 1750 betreiben zu können, muß man einen Modulportexpander haben. Diesen habe ich mir selbst gebaut, ohne jede Elektronik: einfach über eine Platine und Flachbandkabel den Port dreimal nach hinten parallel verlängert. PIN 1 an PIN 1 und PIN A an PIN A usw. Die 22adrigen Flachbandkabel sollten nicht länger als 15 cm sein.

Da keine Elektronik zum Abschalten des Btx-Moduls verwendet wird, startet dieses natürlich immer beim Einschalten des Rechners und muß mit F7 – Quit abgeschaltet werden, wenn kein Btx betrieben werden soll. Eine Störung hat sich im zweijährigen Betrieb nicht ergeben.

Bei der Verwendung von Tele-Software gibt es keine Unterschiede. Sie funktioniert wunderbar, jedoch sollte man beim Software-Decoder die Version 1.3 haben, da diese etwas schneller ist. Allerdings kann der Software-Decoder nicht mit der Geschwindigkeit des Btx-Modul 2 mithalten.

Während der Software-Decoder als weitere Möglichkeiten noch das Speichern des Btx-Bildes als Grafikinformation vorsieht, die dann offline am seriellen Port ausgedruckt werden kann, bietet das Commodore-Btx-Modul noch einiges mehr.

Der Ausdruck ist sowohl am seriellen als auch am parallelen Port möglich. Allerdings nur als ASCII-Information und wenn mindestens die Btx-EPROM Version 3.5 eingebaut ist oder die Zusatzsoftware Btx-Comfort 2.0 verwendet wird. Alternativ dazu gibt es jetzt auch die geringfügig bessere Kombination Btx-EPROM V3.6 plus Btx-Comfort 2.6.

Als zusätzliche Möglichkeiten steht das Anlegen von Makros zur Verfügung sowie das Definieren von beliebigen Druckertreibern und freier Definition von Tasten auf der CBM- und Control-Ebene.

(Jürgen Heinisch)

Dies ist eine Zierschrift, und 24 Punkt vorliegt. Umlaute sowie einige „Anführungszeichen unten“! Hier die Zeichen dieser Punkthöhen:

Schriftenvielfalt in Geos

Zeichensätze

Erneut haben sich unsere Leser im wahrsten Sinne des Wortes schriftstellerisch betätigt und neue Fonts geschaffen. Drei davon präsentieren wir auf der Programmservice-Diskette. Die Schriftproben zeigen, daß der Fantasie keine Grenzen gesetzt sind.

2000 Hamburg Brinkmann KG, Spielwarenabteilung, Spitalerstr. 10 - Karstadt, Spielwarenabt., Wandsbeker Marktstr. 63, Mönckebergstr. 16 · **2300 Kiel** Karstadt, Spielwarenabteilung, Holstenstraße - Spielwaren Giesecke, Holstenstraße 76 · **2400 Lübeck** Spielwaren Wilhelm Warter, Breite Straße 47/49 **2800 Bremen** Karstadt, Spielwarenabteilung, Obernstraße 5-33 · **2802 Posthausen** Dodenhof KG, Spielwarenabteilung · **2900 Oldenburg** C. W. Meyer GmbH & Co., Haarenstr. 15 · **2950 Leer** Harms Spielwaren, Müllerstr. 108 · **2960 Aurich** Schuet-Duis Spiel + Freizeit, Burgstraße 21-23 **3000 Hannover** Brinkmann KG, Spielwarenabteilung, Georgstraße 10 - Karstadt, Spielwarenabteilung, Georgstr. 23 · **3300 Braunschweig** Karstadt, Spielwarenabt., Schuhstr. 20 · **3400 Göttingen** Karstadt, Spielwarenabteilung, Gronerstraße 10 **3500 Kassel** Spiel u. Technik H. Rübe, Am Königsplatz 36 · **4000 Düsseldorf** Karstadt, Spielwarenabteilung, Schadowstr. 93 - Lütgenau KG, Graf-Adolf-Str. 15 · **4050 Mönchengladbach** Spielwaren Gerads, Marktstraße 17 · **4100 Duisburg** Heinrich Roskothen KG, Sonnenwall 38-42 · **4150 Krefeld** Spielwaren Seidel, Marktstraße 13 · **4300 Essen** Karstadt, Spielwarenabt., Limbecker Platz 1 - Spielwaren Roskothen, Kornmarkt 7 · **4330 Mülheim-Heissen** Karstadt, Spielwarenabteilung, Humboldtring · **4350 Recklinghausen** Karstadt, Spielwarenabteilung, Markt 16/19 · **4400 Münster** Karstadt, Spielwarenabteilung, Salzstraße 47-50 **4450 Lingen** Adelmann GmbH, Marienstraße 3-5 **4500 Osnabrück** Carl Schäffer GmbH & Co. KG, Nicolaiort 7-9 · **4600 Dortmund** Karstadt, Spielwarenabteilung, Ostenhellweg - Lütgenau KG, Ostenhellweg 43 · **4630 Bochum** Kaufhaus Kortum, Abt. Spielwaren, Kortumstraße 72 · **4790 Paderborn** Spiel + Freizeit Knoblich, Rosenstr. 6 · **4800 Bielefeld** Karstadt, Spielwarenabteilung, Bahnhofstr. 15 **5000 Köln** Spielwaren Feldhaus, Schildergasse 46 **5100 Aachen** Kaufhof AG, Spielwarenabteilung, Adalbertstr. 20-30 · **6000 Frankfurt** Kaufhof AG, Spielwarenabteilung, Zeil 116-126 · Spiel + Freizeit Behle, Gr. Friedberger Str. 7-11 · **6100 Darmstadt** D. Faix & Söhne GmbH & Co., Elisabethen Straße 1-3 **6200 Wiesbaden** Karstadt, Spielwarenabteilung, Kirchgasse 35 · **6500 Mainz** Wirth der Kinderladen, Grosse Bleiche 4 · **6600 Saarbrücken** Karstadt, Spielwarenabteilung, Bahnhofstr. 15 · **6900 Heidelberg** Spiel + Freizeit Knoblauch GmbH, Sophienstraße 5-7 · **7000 Stuttgart** E. Breuninger KGaA, Abt. Spielwaren, Marktstraße - SMDV (Spielwaren Direkt-Versand), Europaplatz 20/11 - Spielwaren Hermann Kurtz, Marktplatz 10 A · **7030 Böblingen** Spiel + Freizeit Fischer, Einkaufszentrum Böblingen **7032 Sindelfingen** Breuningerland, Spielwarenabteilung, Tilsiter Straße - Spiel + Freizeit Fischer, Wettbachstr. 1 · **7100 Heilbronn** Brenner Schilling, Fleiner Str. 31 · **7140 Ludwigsburg** Albrecht Rees GmbH, Kirchstr. 9-11 · Breuningerland, Spielwarenabteilung, Tammerfeld · **7500 Karlsruhe** Hertie, Spielwarenabt., Kaiserstr. 92 · Spielwaren F.W. Döring, Griesbacher Str. 12 · **7800 Freiburg** Hertie, Spielwarenabteilung, Kaiser-Joseph-Straße · **7900 Ulm** Technik Sindel, Donaustraße 2 · **8000 München** Karstadt, Spielwarenabt., Neuhauserstr. 44 · Obletter Spielwaren GmbH, Marienplatz 19, Karlsplatz 11-12 · Spiel+Freizeit Fischer, Am Stachus/Sonnenstraße 2 **8500 Nürnberg** Karstadt, Spielwarenabt., An der Lorenzkirche - P. H. Virnich GmbH, Luitpoldstraße 6 **8900 Augsburg** Karstadt, Spielwarenabt., Bgm.-Fischer-Str. 6 · Spielwaren Hartmann, Phil.-Welser-Str.

HE, HAST DU'S GEHÖRT? VON FISCHERTECHNIK GIBTS DEN COMPUTING EXPERIMENTAL KOMPLETT MIT INTERFACE FÜR MICH.

KLAR MANN DAS GIBTS FÜR MICH AUCH. AUßERDEM BEKOMMEN WIR EINEN SUPERSONDERPREIS UND ICH HAB MEINEN BOSS SCHON ZUM HÄNDLER GESCHICKT CLEVER, GELL?

Tatsache: fischertechnik hat in seinen Computing Experimental ein Interface für Commodore C64/C128 gepackt; mit acht Digitaleingängen, zwei Analogeingängen und vier Motorausgängen. Mit Netzgerät, Software und Experimentierhandbuch. 16 Modelle zu den Themen Messen, Steuern, Regeln und Robotik sind möglich.

Unmöglich ist dabei eigentlich fast der Preis: **298,– DM** (unverb. Preisempf.).

Wenn Euer Commodore lesen könnte, würde er jetzt zu einem der links stehenden Händler rennen:



fischertechnik

fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG
7244 Tumlingen/Waldachtal, Telefon 07443/12311



64'er-Kurzreferenz

Stundenlanges Blättern in Handbüchern muß nicht sein. Mit unseren Kurzreferenzen haben Sie Ihre Software im Griff.

Layout-Designer

Modul in Expansionsport stecken; **danach** Rechner einschalten

von Matthias Rose

TITELBILD

S	übergang in Arbeitsmodus **ohne** Löschung etwaiger Platinendaten
H	übergang in Arbeitsmodus **mit** Löschung etwaiger Platinendaten

Arbeitsmodus (Maus oder Joystick in Port 2)

max. Platinengröße:	16*20 cm
Arbeitsfeldgröße:	128*160 Rasterfelder (1.27x1.27 mm)
Größe des Arbeitsbildschirms:	40*25 Rasterfelder (1.27x1.27 mm)

Softscrolling Feuerknopf bzw. linke Maustaste gedrückt halten und Maus oder Joystick in die gewünschte Richtung bewegen (wird eine Maus benutzt, kann man diese nach Scrollbeginn stillhalten).

Pull-Down-Menüs

Diese Menüs werden durch Anklicken mit dem Pfeil (Feuerknopf bzw. linke Maustaste drücken) aktiviert. Danach aktiviert man die gewünschte Funktion durch Anklicken. Schalterfunktionen werden im eingeschalteten Zustand revers angezeigt.
Hat man versehentlich ein falsches Menü angeklickt, so kann man dies durch Anklicken eines beliebigen Punktes außerhalb des Menüfeldes wieder verlassen.

PROJEKT

LOAD	Board laden (Anklicken des Board-Files im Ladefenster; dann Anwahl des gewünschten Arbeitsbereiches) ↓ und ↑ scrollen die Directory DISK liest die Directory neu ein
SAVE	Board abspeichern (Anwahl des Board-Areas; Eingabe des Board-Filenamens) (max. 16 Buchstaben))
NEW	Arbeitsfeld löschen (Datenverlust!!)
Ausgabe	Board drucken (USER läd externen Druckertreiber)

DARSTELLUNG

OBERSEITE	Oberseite ein/aus
UNTERSEITE	Unterseite ein/aus
BEZEICHNUNG	Texte ein/aus
GITTER	1.27-mm-Raster ein/aus
UBERSICHT	4-fach-Zooming des Arbeitsfeldes

ROUTING

90-N	Routingmode 1
90-S	Routingmode 2
DIAGONAL	Routingmode 3
UMKEHR	Optimierungsrouten
T-ANSCHLUSS	Möglichkeit schon vorhandene Leiterzüge auszunutzen

TEILE

DIP	zweireihiges IC (Pinabstand 2.54mm) Orientierung von Pin 1 aus: N S O W Pinanzahl: 2..128
SIP	einreihiges IC (Pinabstand 2.54mm) Orientierung von Pin 1 aus: N S O W Pinanzahl: 1..64
PIN 1	Pin (außen: 1.27mm ;innen: 0.3mm)
PIN 2	Pin (außen: 2.54mm ;innen: 0.65mm)
TEXT	Texteingabe (max. 85 Texte (32 verschiedene))

OPTIONEN

COPY	Bereich kopieren
MOVE	Bereich verschieben
MOVE TEXT	Texte verschieben
CLEAR	beide Layer löschen
CLEAR LAYER	aktuellen Layer löschen
CLEAR TEXT	Textbereich löschen
SWAP LAYERS	Layer vertauschen

Tastenbelegungen

O	Arbeitsseite = Oberseite
U	Arbeitsseite = Unterseite
R	relative Koordinaten auf „0" setzen
L	lokale Koordinaten auf „0" setzen
C	zuletzt geroutete Verbindung löschen
W	vom letzten Endpunkt beginnend weiterrouten (Wurde vor „W" die Arbeitsseite gewechselt, so entsteht eine Durchkontaktierung.)
D	Leitung löschen (nur bis zu Verzweigungen)
T	Trace-Startpunkt setzen (Alle zum entsprechenden Leiterzug gehörenden Teile beginnen zu blinken. Dabei nimmt die Blinkfrequenz mit zunehmender Leiterzuglänge ab.)
SPACE/rechte Maustaste	Router Start- bzw. Endpunkt setzen oder Trace-Mode verlassen.
A	neuen Startpunkt für Bereich setzen

Einzelfeldmanipulation

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + - ↑ , .)

Leiterzugfarben

grün	Leiterzug befindet sich auf Arbeitsseite
rot	Leiterzug befindet sich auf inaktiver Seite
gelb	in dem entsprechenden Rasterfeld befindet sich auf Ober- und Unterseite ein Leiterzug

Koordinatenanzeigen

1. absolute Koordinaten
   Nullpunkt: in linker oberer Arbeitsfeldecke
   Wertebereich: 0<=x<=63.5 ; 0<=y<=79.5
2. relative Koordinaten
   Nullpunkt: wird mit „R" gesetzt
3. lokale Koordinaten
   Nullpunkt: wird mit „L" gesetzt

Routerfehlermeldungen bei

Start- und Endpunkt identisch
Start- und Endpunkt total isoliert
durchgehendes Routen zu schwierig; „W" benutzen

Diskettenfehlermeldungen

→Meldung 0: Falsches Format 1: SAVE-Fehler
→Meldung 1: Falsches Format 2: zu wenig Daten
→Meldung 2: Falsches Format 3: zu viel Daten
→Meldung 3: Kein Board: keine Formatkennung
→Meldung 4: File nicht gefunden: unerlaubter Diskettenwechsel
→Meldung 5: Gerät nicht bereit: Floppy ausgeschaltet oder auf falsche Geräteadresse eingestellt

ROUTINGMODE 1 bis 3

Mode 1 (90-N)	Mode 2 (90-S)	Mode 3 (DIAGO.)



von Matthias Rose

Wer ein Programm häufig anwendet, dem fehlt oft nur ein kleiner Denkanstoß, um den bekannten »Aha! So geht das also ...«-Effekt auszulösen. Um so lästiger ist es, jedesmal zum Handbuch greifen und suchen zu müssen.

Wir bieten Ihnen komprimiertes Wissen auf einer DIN-A4-Seite: Mit der nebenstehenden Kurzreferenz zum bekannten Platinenentwurfprogramm »Layout-Designer« dürften kaum noch Fragen offen bleiben. Unsere Kurzreferenz soll und kann nicht das Handbuch ersetzen, aber immer wieder auftauchende Unsicherheiten bei der Bedienung (»wie ging das nochmal«) lassen sich damit oft erheblich schneller meistern als unter Zuhilfenahme des Handbuchs.

Es hat sich bewährt, die Kurzreferenz immer griffbereit zu halten, beispielsweise neben dem Computer an die Wand gepinnt. Fotokopieren Sie dazu einfach die Seite oder trennen Sie sie aus dem Heft. Außerdem befindet sich unsere Kurzreferenz sowohl im »Print«- als auch im »Pagefox«-Format auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe, Sie können sie also beliebig oft ausdrucken.

Wir werden diese Kurzreferenzen in loser Folge fortsetzen, in Vorbereitung sind Bedienungshilfen zum Geos und zu Vizawrite. Viel Spaß damit! (pd)

Machen Sie mit!

Autoren für Kurzreferenzen gesucht

Gefallen Ihnen unsere Kurzreferenzen? Haben Sie vielleicht selbst schon einmal so eine Hilfestellung für häufig verwendete Programme zusammengestellt oder planen Sie, dies zu tun? Schicken Sie uns Ihre Werke zu!

Die Bedingungen sind einfach: Es kommt uns ausschließlich auf den Praxiswert, also die Nützlichkeit, an. Dabei ist völlig egal, welches Programm Sie zur Herstellung verwenden, wir akzeptieren auch eine gute Zeichnung. Die Kurzreferenz muß gut lesbar und fehlerfrei sein und – sofern mit dem C 64 gemacht – sowohl als Ausdruck als auch auf Diskette vorliegen. Also: Nur Mut – wir sind gespannt auf Ihre Einsendungen! Schreiben Sie an:

Markt & Technik AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Kurzreferenzen
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

SAMMEL POSTER C64 IM RIESENFORMAT

TEIL 8 + 9

Modernste Grafikcomputer haben nächtelang gerechnet, um einen möglichst realistischen Chrom-C64 mit Spiegelungen per Raytracing aufs Papier zu bringen. Als neues Glanzlicht in Eurer eigenen Bude oder für Freunde zum Verschenken. Die neun Posterteile wurden auf fünf Ausgaben verteilt, so daß Euer Kunstwerk mit dieser Ausgabe zum Aufhängen fertig ist.

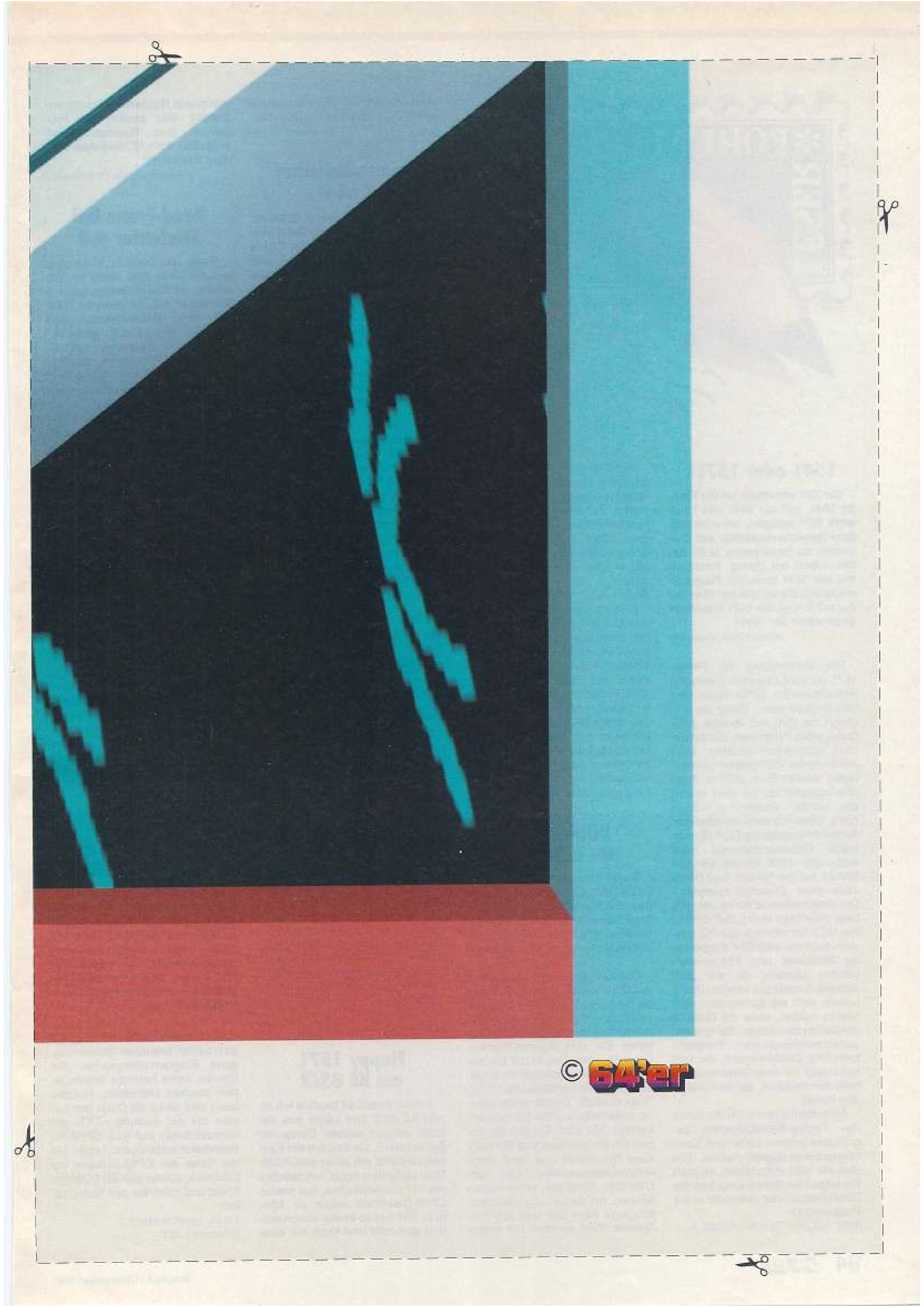


Sehen die Wände Eurer Bude zu kahl aus? Dann hängt Euch dieses starke C64-Poster auf. Schon nach fünf Ausgaben habt Ihr einen exklusiven Wandschmuck.

AUF ZUR LETZTEN RUNDE

Glückwunsch! Wer bis jetzt durchgehalten und eifrig gesammelt hat, kann stolz auf sich sein. Alle neun Teile sind komplett. Wie das Werk insgesamt aussehen soll, zeigt Euch das verkleinerte Poster oben. Schneidet die letzten fehlenden Teile (8 und 9, Ihr findet sie auf der folgenden Doppelseite) an den gekennzeichneten Linien vorsichtig aus und klebt nun das Poster zusammen. Ein Tip noch: Wenn Ihr es auf starken weißen Karton aufzieht, sieht es als Wandbild noch schöner aus.

KLEBESTREIFEN


© 64'er



1541 oder 1571?

Zur Zeit verwende ich die Floppy 1541, will mir aber das Laufwerk 1571 zulegen, um eine größere Speicherkapazität auf Disketten zu bekommen (z.B. bei der Arbeit mit Geos). Kann ich mit der 1571 auch die Programme laden, die ich mit der 1541 benutze? Bringt die 1571 Nachteile gegenüber der 1541?

Michael Klinik, Nieder-Olm

Die Verwendung der Floppy 1571, die auch Disketten unter dem Betriebssystem CP/M lesen und beschreiben kann, bringt im Vergleich zur 1541 nur Vorteile. Jede Datei, jedes Programm, die mit der 1541 gespeichert wurden, kann auch von der 1571 gelesen und geladen werden.Eine größere Speicherkapazität als die 1541 besitzt der »große Bruder« allerdings nicht, denn mit dem verwendeten Aufzeichnungsformat GCR können beide Diskettenstationen nicht mehr als 1328 Blocks (je 664 Blocks auf der Vorder- und Rückseite einer Diskette) speichern. Der entscheidende Vorteil der 1571 liegt allerdings darin, daß Disketten nicht nur mit dem 128-PC, sondern auch mit dem C64 doppelseitig formatiert und beschrieben werden können, da sie zwei Schreib-/Leseköpfe besitzt. Damit lassen sich die genannten 1328 Blocks nutzen, ohne die Diskette umdrehen zu müssen. Bei großen, zusammenhängenden Programmen oder Datenmengen, die sich unbedingt auf einer Diskettenseite befinden müssen, ist dies sicher von Vorteil.

Außerdem können Sie die durch das Floppy-Betriebssystem begründete größere Lade- und Speichergeschwindigkeit nutzen. Um dies der 1571 mitzuteilen, müssen Sie folgenden Befehl eingeben (im Direktmodus oder innerhalb eines Programms):

```
OPEN 1,8,15,"UO>M1":CLOSE 1
```

Wenn Sie nun mit den bekannten DOS-Anweisungen eine Diskette formatieren, werden Sie feststellen, daß dies jetzt doppelseitig geschehen ist: 1328 Blocks free. Den Normalzustand (nur ein Schreib-/Lesekopf aktiv) erreichen Sie wieder durch folgende Eingabe:

```
OPEN 1,8,15,"UO>M0": CLOSE 1
```

Dies ist auch die Voreinstellung unmittelbar nach dem Einschalten, wenn die Floppy 1571 mit einem C64 betrieben wird oder nach einem Floppy-Reset. Ein weiterer Vorteil der 1571 gegenüber der 1541: Beim Formatieren einer neuen Diskette mit ID-Kennung entfällt das ratternde Geräusch beim Positionieren des Schreib-/Lesekopfes, der bei der 1541 an den Steppermotor schlägt (von der dadurch bedingten Gefahr der Dejustierung ganz zu schweigen).

Die Redaktion

Diktiergerät als Datasette

Frage von Jan Rubak aus der 64'er 7/90, Seite 95: Ich besitze das Diktiergerät Microcassette Tape Player 3-5325C von General Electric. Wie kann ich es zu einer Datasette für den C64 umbauen?

Das ist nicht so einfach, da man zunächst einen Remote-Eingang ins Diktiergerät einbauen muß. Unterbrechen Sie dazu die Stromzufuhrleitung des Motors und installieren Sie eine 2,5-mm-Buchse. Empfehlenswert ist, in die Mechanik einen Mikroschalter einzusetzen, der beim Betätigen der PLAY-Taste schließt. Dieser sollte separat außerhalb des Geräts montiert werden. Vor allen Dingen benötigen Sie ein Interface, das Sie nach dem Schaltplan aus dem Buch »Hardwarebasteleien für den C64/128«, Seite 164, selbst bauen können. An die Leitung »Motorzuführung« löten Sie den 2,5-mm-Stecker. Wird es noch mit einem entsprechenden Plastikgehäuse verkleidet, ist das Interface perfekt.

Jan Turetzek, Hanau

Unmusikalischer C64-II

Ich bin begeisterter Musiker. Da mein alter C64 den Geist aufgab, mußte ich mir einen C64-II zulegen. Nun stelle ich fest, daß meine Musik mit dem neuen C64 nicht mehr klingt, worüber ich verständlicherweise »sehr erfreut« bin. Es hört sich etwa folgendermaßen an: Der Digi-Kanal ist außerordentlich leise und unsauber, die Tonkanäle sind manchmal klar und laut. Ich habe schon alles versucht und jeden gefragt, alles vergebens!

Alfred Mair, Essen

Leider müssen wir Ihnen bestätigen, daß Commodore bei dem C64-II andere Kondensatoren benutzt hat (böse Zungen behaupten, weil diese preisgünstiger gewesen seien). Falls Sie die Möglichkeit haben, gleichartige Kondensatoren wie in Ihrem alten C64 zu erhalten und einzubauen, dürfte einem ungetrübten Musikgenuß per C64 nichts mehr im Wege stehen.

Die Redaktion

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viele Fragen ergeben sich auch bei Computerinteressenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Ihre Probleme schildern, z.B. anhand der 64'er-Mitmachkarte, die sich auch in dieser Ausgabe befindet. Wir können nicht versprechen, daß wir immer in der Lage sind, auf alle Fragen zu antworten oder Ihre Probleme lösen zu können. Aber allgemein interessierende Fragen werden hier veröffentlicht und beantwortet.

Floppy 1571 am KC 85/2

Neben dem C64 besitze ich einen KC 85/2 (die Leser aus der DDR werden diesen Computer gut kennen), für den ich ein Kassetten-CP/M mit einer 64K-RAM-Disk installiert habe. Ich möchte die 1571 anschließen, um meine CP/M-Disketten lesen zu können. Wer hat so etwas schon einmal gemacht und kann mir eine geeignete Hardware-Lösung anbieten? Wer besitzt ein Programm zum Datenaustausch zwischen dem KC und dem C64 über Kassette?

Peter Kraufmann, DDR-Zinnowitz

Read-Errors bei Startexter 4.0

Frage von Davorin Scharping aus der 64'er 7/90, Seite 95: Ich arbeite mit dem Textprogramm Startexter 4.0 auf meinem C64. Auf einer Datendiskette sind mehrere Read-Errors aufgetreten (Spur 18, Sektoren 1 und 4). Gibt es ein Programm, die Diskette zu reparieren? Kann man auch einzelne Tracks laden, speichern oder formatieren?

Kopien von einzelnen Tracks einer Diskette können mit jedem »Nibbler« gemacht werden (z.B. »Turbonibbler« von Eurosystems). In diesem Fall nützt dies nichts, da das Directory (Track 18) zerstört ist.

Hier helfen »Deformat«-Programme wie der »Disk-Wizard« aus der 64'er 5/86. Zunächst muß man die gesamte Disektte »weich« formatieren (ohne ID):

```
OPEN 15,8,15, "N: DISK":
CLOSE 1
```

Damit wird das gesamte Inhaltsverzeichnis gelöscht. Nun startet man das Deformat-Programm, das die Blockverkettungen von der Diskette liest. Alle »Ketten«, die länger als ein vorher eingegebener Wert sind, werden wieder in Files umgewandelt. Der alte Name und der Filetyp (PRG, SEQ usw.) kann anschließend eingetragen werden. Vor dem Deformatieren sollte man auf jeden Fall eine Sicherheitskopie der Diskette machen, die man so bearbeiten möchte.

Christoph Nitsche, Dresden

CP/M 3.0 und der Texteditor ED

Ich habe versucht, auf meinem C128 unter der CP/M-Version 3.0 eine Datei mit dem Texteditor ED zu erstellen. Natürlich habe ich auch das CP/M-Handbuch durchgelesen, doch nichts hilft mir weiter. Muß man eine bestimmte Programmiersprache beachten? *Michael Buschleb, Hannover*

Um mit dem CP/M-Texteditor ED zu arbeiten, brauchen Sie keine eigene Programmiersprache. Sie können damit normale Texteingaben machen (Adressen, Notizen usw.) und diese als Datei (am besten mit der Endung ».TXT« gekennzeichnet) auf Ihre CP/M-Arbeitsdiskette speichern. Legen Sie die Seite der CP/M-Diskette ins Laufwerk, auf der sich ED.COM befindet und rufen Sie den Texteditor auf:

```
A>ED (gewünschter
Filename).TXT
```

CP/M versucht, eine Datei dieses Namens von der Diskette zu laden. Wird keine gefunden, erzeugt CP/M ein temporäres File mit der Endung ».$$$«, der Bildschirm bringt die Meldung: NEW FILE. Anschließend wird ein Doppelpunkt und das Sternchen ausgegeben. Jetzt erwartet ED entsprechende Eingaben laut CP/M-Handbuch, Seite 55 ff. Eine neue Datei muß immer mit »I« (Insert) begonnen werden, erst dann erscheint die Eingabezeile 1, in der man mit dem Eintippen von beliebigem Text beginnen kann. Alle üblichen Tastaturzeichen sind erlaubt. Mit <RETURN> kommt man in die nächste Eingabezeile.

Die Tastenkombination <CTRL Z> beendet den Eingabemodus. Zum Speichern der Datei auf Diskette müssen Sie »E« eingeben.

Mit ED.COM erzeugte Textdateien lassen sich jederzeit mit dem transienten Befehl »TYPE (Dateiname).TXT« wieder auf dem Bildschirm anzeigen. *Die Redaktion*

Computergesteuerte Diashow

Ich möchte Diavorführungen im Überblendverfahren mit meinem C128 steuern. Wer kann mir mit Hard- oder Software weiterhelfen? *Giselher Schönbeck, F-Aureilhan*

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers bzw. Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen – oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns. Vermerken Sie in Ihrer Antwort, auf welche Frage Sie sich beziehen.

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Leserforum
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Störender Stecker

Ich besitze einen C64-II, die Floppy 1541-II und den Epson-Drucker LX-800. Dazu verwende ich das Wiesemann-Interface 92000/G mit dem Kassettenportstecker. In die Floppy habe ich mir ein einfaches Parallelkabel eingebaut. Wenn ich kopieren will, muß ich den Kassettenportstecker entfernen, sonst funktioniert kein Kopierprogramm. Ich habe eine Diode zwischen Pin B und Draht B gelötet – ohne Erfolg. Gibt es eine Lösung, damit ich den Stecker nicht immer herausziehen muß?

Hans W. Haase, Kisdorf

Tastenabfrage

Wie kann ich die SHIFT- und CTRL-Taste zusammen in Assembler abfragen?

Björn Rücker, Heiligenhaus

Dafür ist die Adresse $028D (653) zuständig. Der Normalinhalt dieses Flags ist »0«. Nur beim Drücken folgender Tasten verändert diese Speicherstelle ihren Wert:

Tasten	Byte-inhalt
<SHIFT>	1
<CBM>	2
<SHIFT CBM>	3
<CTRL>	4
<SHIFT CTRL>	5
<CBM CTRL>	6
<SHIFT CBM CTRL>	7

Fragen Sie in Maschinensprache diese Adresse ab. Nimmt diese den Wert »5« an (<SHIFT> und <CTRL> gleichzeitig gedrückt), verzweigen Sie in den Programmteil, der als Reaktion auf den gemeinsamen Tastendruck aufgerufen werden soll. Ein Beispiel:

```
TASTE  LDA $028D
       CMP #$05
       BNE TASTE
       Programmteil Reaktion...
```

In Verbindung mit Adresse $CB (203) kann damit die gesamte Tastatur des C64 abgefragt werden, ausgenommen <RESTORE>.

Die Redaktion

Gute Nachbarn per Computer

Frage von Gerhard Wiens aus der 64'er 7/90, Seite 94: Mein körperlich behinderter Nachbar und ich besitzen jeweils beide einen C128 mit ausreichenden Peripheriegeräten (Floppies, Drukker). Obwohl unsere Wohnungen nur ca. 20 m voneinander entfernt liegen, möchten wir unsere Computer miteinander verbinden. Besteht diese Möglichkeit?

Ich schlage eine RS232-Schnittstelle am User-Port vor. Aufgrund der relativ großen Entfernung werden Sie jedoch nicht ohne Treiber-Hardware auskommen, die den schwachen Signalen genügend Power mitgibt. Ein spezielles RS232-Interface halte ich für Geldverschwendung, da es das Signal am einen Ende der Leitung auf 12 V anhebt. Dies muß ein zweites Interface am anderen Ende der Leitung jedoch wieder rückgängig machen. Als Leitung selbst schlage ich ein zweiadriges, abgeschirmtes Mikrofonkabel vor. Die RS232-Schnittstelle sollte auf 3-Draht-Handshake eingestellt werden. Für das »Plaudern per Bildschirm« gibt es jede Menge Software: Terminalprogramme (z.B. »Proterm« aus dem 64'er-Sonderheft 53) sind bestens dazu geeignet. Ein DFÜ-Schachprogramm gibt es meines Wissens ebenfalls. Informationen über die Programmierung der RS232 findet man in der 64'er 11/87.

Stefan Meinischmidt, Hersbruck

C64 als Bandleader

Gibt es von irgendeinem Computerhersteller Hard- und/oder Software, mit der man Musikinstrumente und Mikrofone (die gesamte Anlage) steuern und mischen kann?

Frank Uhlig, Pobershau

Zeichensatzspeicher gesucht

Irgendwo habe ich die Empfehlung gelesen, einen neuen Zeichensatz ab Adresse $2000 (8192) zu definieren. Dieser Bereich befindet sich jedoch mitten im Basic-RAM. Schreibe ich ein langes Programm, das diese Adresse erreicht, wird der neue Zeichensatz zerstört. Setze ich den Basic-Anfang hoch, daß dieser nach dem neuen Zeichensatz beginnt, verliere ich ca. 8 KByte wertvollen Speicherplatz für mein Basic-Programm. Außerdem kann ich auch keine Hires-Grafik verwenden, wenn bei $2000 der Zeichensatz liegt. Wie kann ich den Zeichensatz etwa bei Adresse 2060 beginnen lassen? Und welche Werte muß ich in die geheimnisvolle Speicherstelle 53272 POKEn?

Tamas Görbe, H-Jaszarokszallas

Sie können einen neuen Zeichensatz frühestens ab Adresse $0800 (2048) beginnen lassen. Allerdings steht hier nur ein begrenzter Bereich zur Verfügung, maximal 2048 Byte bis zur Adresse $0FFF (4095). Sie müssen sich entscheiden, welchen der beiden Zeichensatz-Darstellungsarten Sie verwenden möchten: Groß- oder Kleinschrift.

Der folgende Speicherabschnitt des C64 von Speicherstelle 4096 bis 8191 kann nicht mit neuen Zeichenmustern »beschickt« werden, denn hier spiegelt das Betriebssystem das Originalzeichensatz-ROM ab Adresse $D000 (53248). Da dies nur die Bildschirmdarstellung betrifft, kann in diesem Abschnitt ohne weiteres ein Basic- oder Assemblerprogramm liegen.

Um einen »halben« Zeichensatz ab 2048 nutzen zu können, müssen Sie wie folgt vorgehen (sämtliche Eingaben im Direktmodus):

```
POKE 43,1: POKE 44,16:
POKE 4096,0: NEW
```

Damit haben Sie den Anfang des Basic-Speichers nach $1000 (4096) verschoben. Laden Sie nun den neuen Zeichensatz. Die Startadresse auf Diskette muß 2048 lauten:

```
LOAD "(Filename)",8,1
```

Der Beginn des neuen Zeichensatzes wird der Adresse 53272 mitgeteilt:

```
POKE 53272, PEEK(53272) AND240
OR (2048/1024)
```

Dadurch haben Sie lediglich 2048 Bytes vom Basic-Speicher »verschenkt«. *Die Redaktion*

Zwei heiße Spieletips

»West Bank«

Manchmal erscheint ein kleiner Mann mit vier Melonen auf dem Kopf. Man sollte diese herunterschießen. Wurden alle getroffen, taucht ein Geldsack (abschießen!) oder eine Bombe auf (Finger weg vom Feuerknopf!).

»Wizzball«

Im Titelbild muß man das Wort »WIZZBOREWIZZ« eingeben, dann kann man ohne Probleme alles durchfliegen.

Wolfgang Weitzdörfer, Regensburg

Probleme mit RESTORE

In meinem Basic-Programm möchte ich nach Tastatureingabe verschiedene Texte abrufen. Dies läßt sich mit »READ X$« und »DATA« sehr komfortabel realisieren. Leider fehlt die Möglichkeit, die DATA-Zeilen mit den Textstrings zu selektieren, etwa in der Form »READ X$(100 – 200). Darüber kann ich in keinem Fachbuch etwas finden.

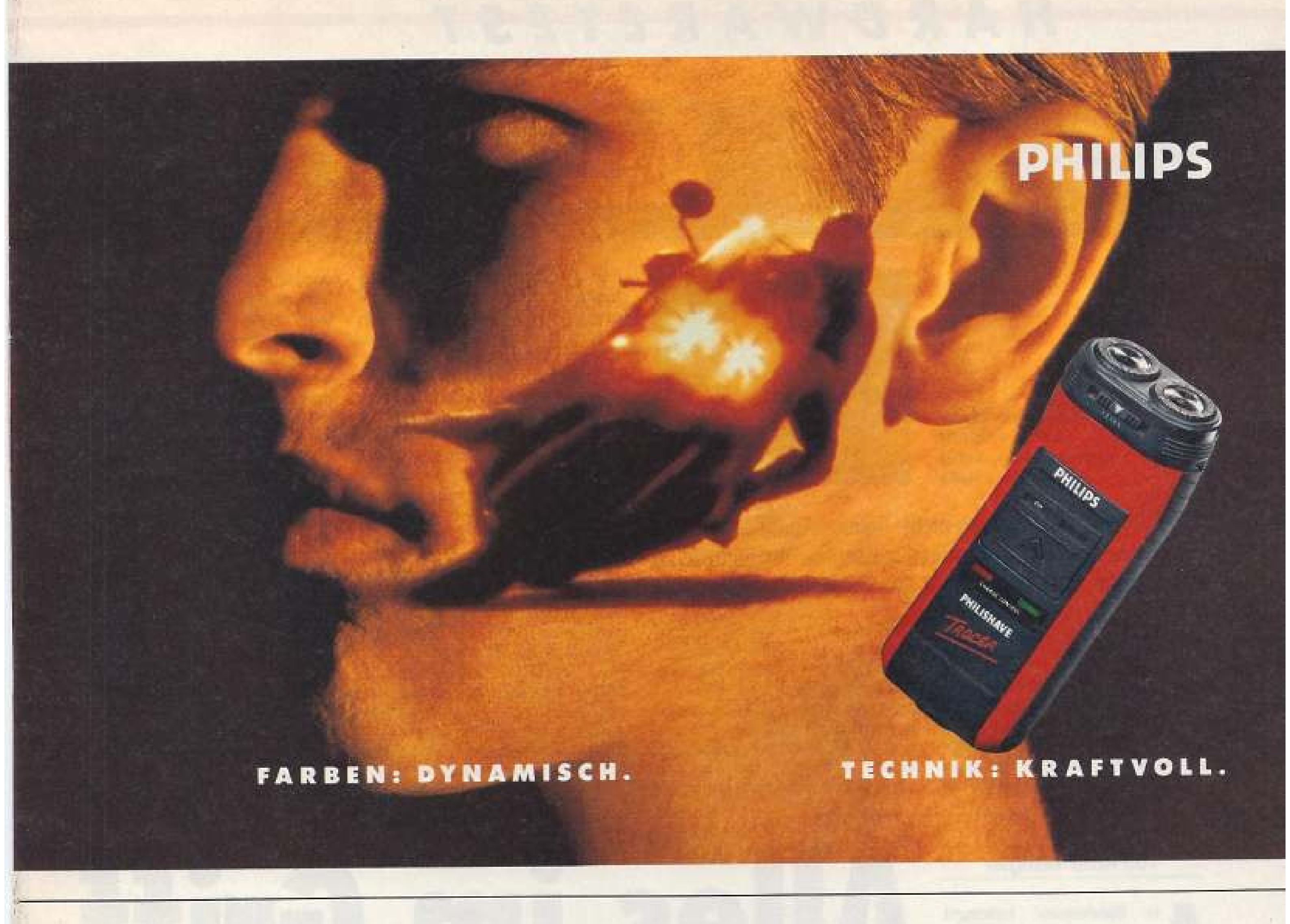
Hans Weisser, Herzebrock

Das Basic 2.0 des C64 sieht die Möglichkeit nicht vor, den Zeiger gezielt auf bestimmte DATA-Zeilen zu setzen. Der Interpreter beginnt immer bei der ersten DATA-Zeile zu lesen, die er im Programm findet. Dieser Zeiger läßt sich zwar mit der Anweisung RESTORE zurücksetzen, jedoch auch wieder nur auf den Anfang des DATA-Zeilenbereichs. Wünschenswert wäre der Befehl »RESTORE Zeilenummer« wie beim C128. Abhilfe dafür ist in Basic außerordentlich umständlich zu programmieren, so daß nur der Ausweg über Maschinensprache bleibt. Ein entsprechendes Assemblerprogramm muß die Basic-Routine RESTORE modifizieren. Hierbei sind die Speicherstellen 65/66 (Adresse des aktuellen DATA-Elements) und 122/123 (Basic-Zeiger innerhalb einer Subroutine) von Bedeutung. Auf der Diskette zum 64'er-Sonderheft 52 finden Sie unter dem Filenamen »Listing 8« ein Utility, das das Basic 2.0 des C64 um die gewünschte Anweisung »RESTORE-Zeile« erweitert. *Die Redaktion*



Neuer MSE V2.0

Mit der Einführung des neuen MSE V2.0 versprechen Sie dem Leser der 64'er vor allem um ca. 40 Prozent kürzere Listings und eine wesentlich kürzere Eingabezeit. Durch die Verwendung von 32 Zeichen zur Eingabe ist Ihnen die Verkürzung der Listings ja auch gelungen, aber ich bin mir nicht sicher, ob auch die Eingabezeit (pro KByte, nicht pro Seite, denn dieser Vergleich wäre natürlich ungerecht) verringert worden ist. Im Prinzip ist hier eigentlich auch kein großer Fehler gemacht worden, es liegt vielmehr an vielen kleinen Details, die die schnelle Eingabe verhindern. Beim MSE V1.0 habe ich die Listings »blind« abgetippt, also ohne auf die Tastatur zu schauen. Das war ohne weiteres möglich, da alle verwendeten Buchstaben auf der linken Tastaturseite liegen. So kann man mit links die Buchstaben und die Zahlen von 1 bis 5 und mit rechts die Zahlen von 6 bis 0 tippen. Man bedient also den Computer wie eine Verkäuferin eine Kasse im Supermarkt, nur daß man eben beide Hände benutzt. Dadurch erreicht man eine hohe Geschwindigkeit und Datensicherheit. Beim neuen MSE V2.0 ist dies natürlich nicht mehr möglich. Wenn man also das Adlersystem verwenden will, wird man wohl bald frustriert aufgeben müssen. Man muß nach höchstens vier Zeichen doch den Kopf zwischen Listing und Tastatur und umgekehrt schwenken, denn eine MSE-Zeile kann sich weder einer merken, noch kann man mit zwei Fingern blind auf der Tastatur herumhacken. Aber es gibt noch eine Lösung: Zehn Finger müssen her. Da ich der hohen Kunst des Maschineschreibens einigermaßen mächtig bin, startete ich einen Versuch. Aber auch hier steckt der Teufel im Detail. Das Gepiepse der akustischen Signale soll die Datensicherheit erhöhen. Eigentlich gar keine schlechte Idee. Aber wenn man z.B. die Taste »:« statt »l« drückt, hat man, obwohl der Doppelpunkt natürlich nicht anerkannt wird, gerade beim Maschinenschreiben den Eindruck, die richtige Taste gedrückt zu haben. Würde das akustische Signal beim Doppelpunkt ausbleiben, wüßte man sofort, daß man die falsche Taste gedrückt hat. Die sog. Belohnung am Zeilenende ist dem Tastaturpiepser zum Opfer gefallen. Keine sehr weise Entscheidung. Wenn man einen oder zwei Viererblöcke vergessen hat, erkennt man das erst, wenn man den oder die ersten Viererblöcke der nächsten Zeile eingegeben hat, da das Signal am Zeilenende fehlt. Mein Vorschlag: Man ersetzt den Tastaturpiepser durch einen Tastaturklick und führt das Signal für eine richtige Prüfsumme am Zeilenende wieder ein. Auch eine Umprogrammierung von y und z wäre sehr wünschenswert. Noch ein Wort zur Tastaturwiederholung. Mich persönlich stört diese sehr, es gibt aber auch bestimmt Anwender, die diese eher begrüßen. Sie ist aber kein großes Problem. Wer die Tastaturwiederholung abschalten will, lädt den MSE V2.0 und gibt im Direktmodus POKE 3001,0 ein und speichert den MSE V2.0 wieder. Das hört sich vielleicht alles sehr negativ an, aber im Prinzip halte ich den MSE V2.0 für eine gute Sache. Die vorgeschlagenen Änderungen stellen kein großes Problem dar. Wenn Sie den Quelltext zum MSE V2.0 veröffentlichen würden, hätten Sie sicherlich bald jede Menge Änderungsvorschläge. Im übrigen finde ich Ihre Zeitung, die ich seit 1987 lese, einfach rundum gut. Aber das Sammelposter im Riesenformat halte ich für eine Schnapsidee. Ein Hochglanzposter als Zugabe bei einer von mir aus auch teureren 64'er-Ausgabe wäre ja noch sinnvoll gewesen,



aber wer hängt sich sich schon neun zusammengeklebte DIN-A4-Blätter an die Wand?

Carsten Raas, Bollendorf

Natürlich haben wir vor der Veröffentlichung mit dem MSE V2.0 ausgiebige Tests durchgeführt. Dabei haben wir auch eine Sekretärin mit exzellenten Schreibmaschinenkenntnissen ein Listing eingeben lassen. Das Ergebnis war sensationell. Wer Schreibmaschinenkenntnisse hat, kann mit dem neuen MSE superschnell eingeben. Für alle anderen bleibt es unserer Meinung nach egal, ob man Hexadezimalzahlen oder Buchstaben eingibt. Auch an die Vertauschung von y mit z haben wir gedacht, aber letztendlich fanden wir es klarer, daß das Zeichen erscheint, das auch auf der Tastatur zu sehen ist. Die Idee mit dem Tastaturklick und dem Endepieps halten wir für gut, wir werden prüfen, ob man das umprogrammieren kann.

(Anm. der Red.)

Tolles Poster

Ich lese mit Begeisterung Ihre Zeitschrift. Besonders toll finde ich die vielen Tips und Tricks, das neue Riesenposter und die neue 64'er-Kurzreferenz. Macht weiter so!

Arvid Weber, Fürstenwalde

Eheprobleme

Es war zu Beginn dieses Jahres. Meine Frau hatte Geburtstag, und ich schenkte mir einen guten alten C64. Seit dieser Zeit ist alles anders. Nach anfänglichen, mit Drohungen untermalten Aufforderungen, den (nicht nur) ehelichen Pflichten nachzukommen, ansonsten würde der Computer den Weg alles Irdischen gehen (Flying High aus der zweiten Etage), hat sich unser Familienleben stabilisiert. Meine Frau konnte von der Notwendigkeit eines Monitors überzeugt werden. Daß daran zufälligerweise eine Floppy klebte, fiel schon fast nicht mehr auf. Es war dann auch gar kein Problem mehr, ihr zu erklären, daß die Öffnung auf der hinteren rechten Seite sehr staubanziehend ist und sehnsuchtsvoll der Einführung eines Moduls harrt. Der kluge Ehemann hat wie zufällig ein »Nordic Power-Modul« in der Tasche. Tja, so verfällt man mit fast 33 Jahren der Computerei. Ihr werdet jetzt fragen, wie ich mein Weib vom Kauf eines Druckers überzeugen kann? Dem ist nicht so. Habe ich den Berg geschafft, kriege ich auch den Propheten rum (oder so). Mein Problem ist folgendes: Ich habe im Januar so schnell zugegriffen, daß ich den guten alten Brotkasten erwischt habe. Da meine Frau nicht gerade naiv ist und tagsüber an einem PC von IBM herumhantiert, kann ich mir täglich ihr bedauerndes Lächeln ansehen. Deshalb möchte ich mein Gerät mit einem flachen Gehäuse ausstatten. Bitte gebt mir Tips, wo man so ein flaches Gehäuse bekommen kann. Ich will ja nicht drohen, aber wenn Ihr mich sitzen laßt, bestelle ich Eure Zeitung wieder ab (natürlich nur ein Witz).

Frank Krause, Berlin (Ost)

Wir denken, dem Manne kann geholfen werden. Deshalb hier unser Aufruf. Wer tauscht seinen C64 in einem flachen Gehäuse gegen einen »Brotkasten«, in dem ohnehin mehr Platz für Erweiterungen ist? Schreibt uns, wir vermitteln den Tausch.

(Anm. d. Red.)

Plus und Minus

Eine Premiere steht ins Haus. Ich schreibe zum ersten Mal einen Brief an die 64'er-Redaktion. Ich möchte in diesem Schreiben Lob und Tadel loswerden. Zuerst der Tadel. Vor einem halben Jahr hatte die Qualität der 64'er meiner Meinung nach stark nachgelassen. Die Tips & Tricks waren oft aus der Mottenkiste und wiederholten sich doch häufig. Nun gut. Zum Glück konnte ich in den letzten Ausgaben einen Aufwärtstrend feststellen. So gefällt mir der Hardware-Kurs sehr gut. Auch die Profi-Corner und der neue Fraktalekurs haben mein Interesse sehr geweckt. Alles in allem ist die 64'er wieder eine Informationsquelle für C 64-User geworden, die wirklich lesenswert ist. Es ist ja auch sicher nicht einfach, für einen Computer, dessen Beliebtheit in der breiten Masse doch eher abnimmt, noch neue Informationen zu erhalten. So wird man doch oft von Verkäufern mitleidig belächelt, wenn man sagt, man habe einen C64. Das macht mir aber nichts, denn der C64 erfüllt alle Ansprüche des durchschnittlichen Schülers bzw. Studenten. In den letzten Jahren wurde ja auch noch eine Menge aus der guten alten Kiste herausgekitzelt, was man z. B. am neuen Meisterwerk »Turrican« sehen kann. Ich sitze Tag und Nacht davor. Eine Spitzenleistung der Programmierer. Trotz des kleinen »Durchhängers« vor einem halben Jahr kann ich nur sagen: Beschert uns noch ein paar Jahre diese Zeitschrift. Weiter so!

Sven Schulz, Berlin

Anschrift der Redaktion

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Leserbriefe
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Auf die Maus



Die Winner-M3-Maus ist zwar nicht gerade klein, dafür aber sehr solide

Der C64 läßt das Mausen nicht. Schon wieder hat er sich eines dieser kleinen Tierchen gefangen. Anschlußfertig mit eigener Software kommt die M3-Maus ins Haus.

von Arnd Wängler

Seit es Geos für den C64 gibt, haben sich die Mäuse, vor allem natürlich die C 1351-Maus, durchgesetzt. Zwar ist es noch lange nicht so, daß man, wie etwa beim Amiga, viele Programm nur noch mit Maus steuert. Dafür bieten aber die meisten Grafik- und Malprogramme mittlerweile eine Mausunterstützung an. Die Winner-M3-Maus macht gleich beim ersten Kontakt einen sehr angenehmen und vor allem massiven Eindruck. Obwohl nicht ganz rund, so liegt sie doch recht gut in der Hand. Auf der Vorderseite sind zwei große, präzise arbeitende Druckknöpfe angebracht. Die Maus wird einfach in den Joystickport 1 eingesteckt, da nur dort analoge Signale abgefragt werden. Gleich den früher erhältlichen Paddles liefert die Maus zwei analoge Werte zwischen 0 und 255, mit der die horizontale und vertikale Position des Mauszeigers bestimmt wird. Im Inneren der Maus arbeitet zuverlässige Elektronik und solide Mechanik. Überraschend ist die Software, die mit der Maus kommt. Zum einen ist ein komplettes Geos in der Version 1.5 (aktuelle Version 2.0) enthalten. Zum anderen wird eine Diskette mitgeliefert, auf der ein recht brauchbares Malprogramm gespeichert ist. Die Maus arbeitet mit beiden Programmen ausgezeichnet zusammen. Die Positionierungsgenauigkeit ist sehr hoch. Auch die hohe mechanische Stabilität sorgt für präzises Steuern und sichere Bedienung. Zum Säubern der Maus kann man die Rollkugel herausnehmen und kommt so auch an die Weggeber im Inneren der Maus heran. Das Anschlußkabel der Maus ist leider nur 40 cm lang und unserer Meinung nach etwas zu kurz. Alles in allem ist die M3 eine echte Supermaus, die ihren Preis von ca. 80 Mark locker wert ist.

Vom gleichen Hersteller gibt es auch noch eine Maus für den Amiga mit der Bezeichnung M4. Diese unterscheidet sich rein äußerlich kaum von der M3-Maus, hat aber natürlich eine völlig andere Elek-

Steckbrief

Name: M3
Typ: analoge Maus mit zwei Knöpfen für C64 und C128
Hersteller: Winner
Vertrieb: Conrad Electronic, Karstadt-Kaufhäuser
Preis: ca. 80 Mark

Alles im Griff

Gut in Form sind die neuen Joysticks von Winner. Wie kleine Raumschiffe gleiten sie in die Hand des Spielers, bei einem Modell sogar ganz ohne Kabelsalat. Doch wie sieht es mit dem »Action-Feeling« aus?

von Arnd Wängler

Als Spieletester bekommt man eine ganze Menge seltsamer Joystickformen in die Hand. Dabei wundert man sich, daß den Konstrukteuren immer wieder neue Modelle und Techniken einfallen. So auch bei den beiden Ufo-Joysticks von Winner. Beide Modelle sind fast identisch, mit dem Unterschied, daß der Ufo CC-1000 direkt an den Joystickport angeschlossen wird und der Ufo RC-1000 ein Infrarot-Joystick mit Sender und Empfänger ist. Beide Modelle können eine gewisse Ähnlichkeit mit den Joypads für Nintendo- und Sega-Spielekonsolen nicht ganz verleugnen. Jedenfalls sehen beide etwa so aus wie ein schwangerer Bumerang. Wer einen Hebel sucht, sucht vergeblich. Die Steuerung obliegt einem recht raffinierten Steuerfeld. Mittels eines frei verschiebbaren Knopfes, in dem man den Daumen plaziert, kann man bis zu acht Richtungen einstellen. Um den Knopf herum ist zusätzlich ein Steuerring angebracht, mit dem auch direkt die Richtung gewählt werden kann. Als Feuertasten stehen zwei relativ kleine Knöpfchen zur Verfügung. Der eine ist für Einzelfeuer und der andere für Dauerfeuer vorgesehen, das leider nicht regelbar ist. Beim RC-1000 gibt es zusätzlich noch einen Schieberegler, mit dem man den Sender im Joystick abschalten kann. Der Sender wird übrigens mit vier 1½-Volt-Batterien gespeist. Die Empfängereinheit des RC-1000 ist ein einfacher gelber Kasten mit einer durchsichtigen Front, der einfach am Joystickport angeschlossen wird. Prinzipiell sind beide Joysticks für Rechtshänder konzipiert, also steuern links und feuern rechts. Wir haben aber auch probiert, uns in die Lage eines Linkshänders zu versetzen und siehe da, auch andersherum liegt das Ding ganz gut in der Hand. Leider geht das nur beim CC-1000, wobei nur das Kabel etwas stört. Der RC-1000 bleibt Rechtshändern vorbehalten, denn wenn man ihn umdreht, funktioniert die Infrarotsteuerung nicht mehr. Als Rechtshänder aber läßt sich mit beiden Joysticks ganz gut spielen. Besonders bei Baller- und Rennspielen ist man mit der Daumensteuerung ganz schön schnell. Für Sportspiele, wo es auf schnelle, rhythmische Joystick-Bewegungen ankommt, sind unsere Testmodelle weniger geeignet. Richtig Spaß macht die Bewegungsfreiheit, die einem der Infrarot-Joystick läßt. Man kann sich über fünf Meter vom Computer ent-



Die Ufos sind gelandet – in der Hand des Spielers. Hier der Kabel-Joystick. Statt eines Hebels gibt es nur Knöpfe.

gekommen



Im Inneren der Maus arbeiten hochwertige Elektronik und solide Mechanik

tronik. Ebenfalls für den Amiga ist ein Gerät lierferbar, bei dem das Prinzip der Maus umgedreht wurde. Diesen Trackball schließt man wie eine Maus an, muß aber nicht mehr über den Tisch rollern, sondern man schiebt die Kugel mit der Hand an.



Der Infrarot-Joystick mit Sender und Empfänger läßt jede gewünschte Bewegungsfreiheit

fernen und trotzem noch spielen. Weitere Entfernungen bringen ohnehin nichts, da man den Monitor dann nicht mehr gut genug sehen würde. Weniger gut hat uns die Verarbeitungsqualität der Joysticks gefallen. Leider ist das verwendete Plastik nicht gerade das stabilste, und man sollte es vermeiden, die Ufos »fliegen« zu lassen. Die Stabilität der Tasten läßt, je



Die Platinenschalter der Ufos

nach Verwendungsintensität, eine Lebensdauer von ca. zwei Jahren erwarten. Danach können sich die Kontakte der Platinenschalter abnutzen bei Power-Usern auch schon wesentlich früher. Trotzdem, zum Preis von 24,95 Mark sind die beiden Ufos vor allem für Geschicklichkeitsspiele eine echte Empfehlung. Wer es besonders unabhängig haben will, ist mit der Infrarotversion sehr gut bedient.

Steckbrief

Name: Ufo
Typ: Joypad für Geschicklichkeits- und Actionspiele
Hersteller: Winner
Vertrieb: Conrad Electronic, Karstadt-Kaufhäuser
Preis: Ufo CC-1000 (Kabelversion) 24,95 Mark
Ufo RC-1000 (Infrarotversion) 74,95 Mark

EXTRA



Viele Leser haben das viel zu kleine Gehäuse ihres Rechners satt. Die Industrie bietet keine größeren Gehäuse für den C64, aber mit dem Umbau von Detlef Link kommt man weiter. Und farbige Fraktale oder Grafiken muß man nicht immer nur ausdrucken, es geht auch anders.

von Hans-Jürgen Humbert

Der C64 wird umgebaut

Daß der C64 ein prima Rechner ist, darüber braucht man eigentlich gar nicht zu reden. Für den Heimanwender reicht er in den meisten Fällen völlig aus. Aber das Design ist wirklich nicht vom Feinsten. Selbst ist der Mann, dachte sich unser Leser Detlef Link und spendierte seinem C64 ein neues Gewand. Dadurch verschwanden auch seine ganzen Hardware-Erweiterungen, die sich im Lauf der Zeit auf seinem Arbeitsplatz angesammelt haben.

Der Rechner wurde in ein 19-Zoll-Industriegehäuse eingebaut. Diese Gehäuseform sieht sehr professionell aus und ist insofern praktisch, daß alle Erweiterungen nacheinander auf Einschubkarten nach vorne herausgeführt werden können. Denn nichts ist nerviger als eine so große Frontplatte in einem Stück bearbeiten zu müssen. Dies setzt nämlich eine große Planungsarbeit voraus, und hinterher fehlt doch immer noch ein Schalter oder eine Buchse an der Frontplatte. Dann muß manchmal das ganze Konzept umgeschmissen werden, und die Frontplatte, in die man schon soviel Mühe und Zeit investiert hatte, wandert in den Müll. Dies kann bei diesem Gehäusevorschlag nicht passieren. Die Frontplatte ist unterteilt in die einzelnen Erweiterungen, die nacheinander eingebaut und getestet werden können. Dafür setzt man für die fehlenden Erweiterungen zunächst Blindfrontplatten ein, und wenn man dann wieder Lust (und Geld) hat, kann das nächste Projekt in Angriff genommen werden. Die ganze Sache hat noch einen weiteren Vorteil. Gefällt einem eine bestimmte Erweiterung nicht mehr oder gibt es eine Up-Date-Version, entfernt man diesen Teil, baut die neue Erweiterung ein, kreiert ein neues Frontplattenstück und fertig ist alles, ohne daß der ganze Umbau wieder von vorne beginnen muß. Detlef Link hat seinen C64 zu einer komfortablen Meßstation aufgerüstet (Bild 1 und 2). Alle Ports sind nach vorne geführt, eine Fünffach-Expansionkarte ist fest installiert. Sie läßt sich an der Frontplatte umschalten. Verschiedene Betriebssysteme werden durch Schalter eingeblendet und durch Leuchtdioden angezeigt. Ein User-Port-Display darf natürlich auch nicht fehlen.



1 Der C64 als Meßstation: Der Umbau von Detlef Link berücksichtigt alles, was das Herz begehrt



2 Umbau in Eigenregie: Das komplette Gerät enthält den C64 mit allen Erweiterungen

Dieser Umbau eröffnet ganz neue Meßmöglichkeiten mit dem C64. Ob Spannungen, Frequenzen, Kondensatoren oder Widerstände, fast alles läßt sich mit dem Meßcomputer testen. Alle, die öfters Schaltungen aufbauen, werden ein Speicheroszilloskop nicht missen mögen. Hier sind sogar zwei solcher Geräte vorhanden. Für vollautomatische Tests von analogen Schaltaufbauten kann der C64 auch analoge Spannungen herausgeben und gleichzeitig andere messen. Wenn er sie mit vorher festgelegten Parametern vergleicht, haben Sie eine Meßstation, die selbständig andere Schaltungen überprüfen kann. Sie brauchen dazu natürlich das entsprechende Programm.

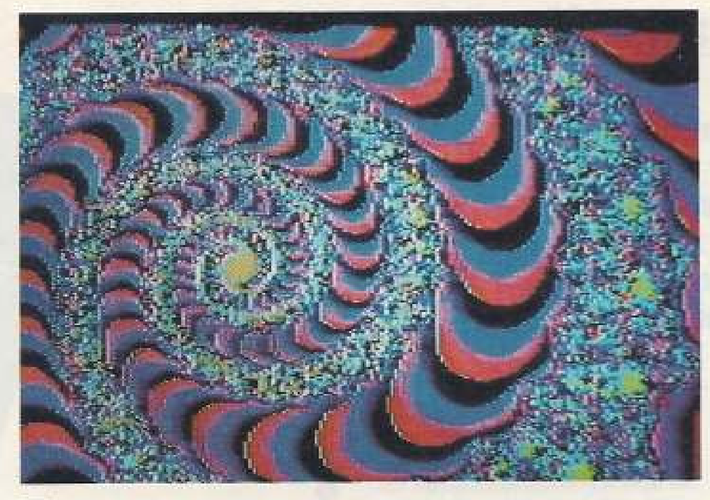
Falls auch Sie Interesse an einem Umbau haben, so schreiben Sie doch bitte an die Redaktion. Wir müßten dann nur genau wissen, welche Art von Umbauten und Erweiterungen Sie besonders interessieren. Diese Anregungen greifen wir auf und entwerfen einen Super-C64, den wir genau beschrieben mit Bauanleitung veröffentlichen.

Grafiken im Eigenbau

Stundenlang hat Ihr C64 nun schon gerechnet und dabei ein tolles Fraktal erstellt. Auf dem Bildschirm sieht es super aus. Speichern läßt es sich auch, aber dann verschwindet es wieder in der Tiefe der Software auf der Diskette. Eigentlich schade, oder? Ein Drucker würde es nur schwarzweiß wiedergeben und auch wenn er

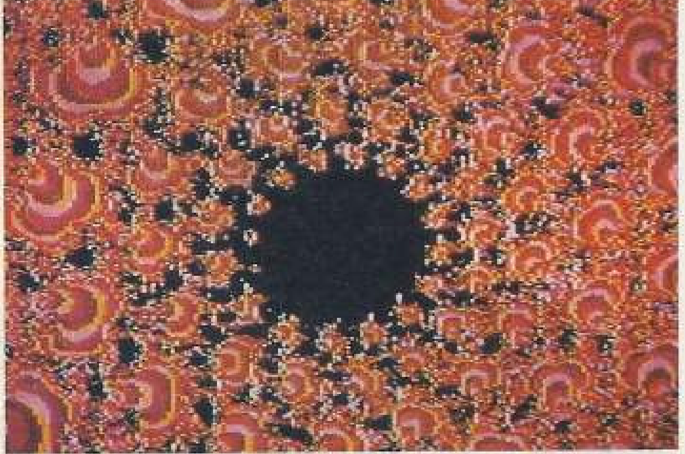
mit Graustufen arbeitet, ist das Ergebnis oft nur frustrierend. Man überlegt sich nun, ob man in den sauren Apfel beißen soll und einen Farbdrucker anschafft, oder aber den Krampf mit Farbbändern auf einem Schwarzweiß-Drucker mitmacht. Nun, die Anschaffung eines Farbdruckers ließe sich ja noch verschmerzen, aber der Betrieb ist unerhört teuer, da die Bänder nur einmal benutzt werden können.

Aber es geht auch anders. Billiger und viel besser. Wolfgang Hüser kam auf die Idee, einfach Bildschirmfotos (Bild 3) zu machen. Wenn man bedenkt, was ein Farbfoto heutzutage kostet und wie einfach Vergrößerungen herzustellen sind, die in Farbe und Schärfe besser sind, als ein Farbdrucker sie anfertigen kann, dann fällt die Entscheidung nicht mehr schwer. Und was man schwarz, pardon bunt auf weiß besitzt, das kann man getrost im Freundeskreis zeigen. Als Ausrüstung brauchen Sie nur ein Stativ mit möglichst einer Spiegelreflexkamera. Nehmen Sie zur Wiedergabe einen guten Farbmonitor oder einen Farbfernseher neuerer Bauart. Stellen Sie das Stativ in einer Entfernung von 60 bis 80 cm vom Bildschirm entfernt auf. Sehen Sie zu, daß Sie nur den Bildschirminhalt aufs Foto bekommen, sonst müssen Sie hinterher viel zuviel wegschneiden. Die Empfindlichkeit des Films stimmt nicht mit der des menschlichen Auges überein, deshalb müssen Sie den Fernseher im Kontrast und der Schärfe etwas höher drehen, als es für Sie angenehm ist. Sicherheitshalber sollten Sie mehrere Fotos machen, bei verschiedenen Blenden und Zeiteinstellungen an Ihrer Kamera. Hier gilt, wie so oft: Probieren geht über studieren. Trotz der geringen Auflösung des C64 lassen sich hervorragende Bilder machen, die sich auch bis zu 40 x 60 vergrößern lassen. Machen Sie sich Ihren Wandschmuck selbst. Auch bewegte Bilder können fotografiert werden. Benutzen Sie dazu einen 100er Film, drehen Sie Kontrast und Bildhelligkeit voll auf, und machen Sie im dunklen Zimmer drei Aufnahmen mit einer Blende von 5,6 und den Zeiten 1/30, 1/15, und 1/8 s. Mit etwas Experimentieren gelingen Ihnen sehr schöne Aufnahmen von Spielen oder vom Spriteinferno, die auch in Ihrer Wohnung einen tollen Wandschmuck abgeben.



3 **Fraktale im Großformat: fotografieren statt drucken. Wir verraten, wie es am besten geht.**





Extratouren gesucht!

Haben Sie ebenfalls ungewöhnliche Anwendungen oder interessante Bauanleitungen auf Lager? Möchten Sie diese Tips gegen Honorar an andere Leser weitergeben? Dann schreiben Sie uns, wir freuen uns, wenn möglichst viele Leser bei unseren Extratouren mitmachen. Legen Sie, wenn möglich, Fotos und/oder Zeichnungen bei. Für Ihre Anregungen eines C64-Umbaus schreiben Sie uns bitte unter dem Stichwort »Extratouren«.

Markt & Technik AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Extratouren
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München



Das Rennen geht weiter. Nach 64 und 100 sind 112 Sprites der neue absolute Rekord.

Nach der letzten Animation des Monats waren wir überzeugt, daß 100 Sprites das Äußerste sind, was sich per Software aus dem C64 herausholen läßt. Unser Leser Roland Tögel aus Stuttgart belehrte uns jedoch eines Besseren. Nicht weniger als 112 (in Worten einhundertundzwölf) Sprites sausen über den Bildschirm. Unsere Entscheidung stand sofort fest, dies ist die Animation des Monats November. Bitte baut in Euer Programm eine Routine ein, die die Sprites auf dem Bildschirm anhält. Es ist nämlich äußerst schwierig, sich schnell bewegende Sprites auf dem Bildschirm zu fotografieren. Wie immer befindet sich das Programm auf unserer Programmservicediskette und es kann natürlich auch über Btx abgerufen werden (*64064#).



Der Wahnsinn geht weiter: 112 fliegende Sprites nutzen den C64 bis an die Grenze seiner Leistungsfähigkeit aus.

»Das kann ich doch noch viel besser!« Wenn Ihr so denkt, dann laßt selbst einmal die Sprites tanzen. An unserem Wettbewerb kann jeder Beitrag teilnehmen, der folgende Bedingungen erfüllt:
- Zeichnet Sprites in Hires oder Multicolor.
- Animiert Eure Sprites
- Benutzt Overlay-Sprites.
- Bringt so viele Sprites auf den Bildschirm, wie machbar.
- Raster-IRQs zum Duplizieren der Sprites oder zum Verlegen der Sprites in den Bildschirmrahmen sind erlaubt.

Inferno für alle ...

- Ihr könnt jeden beliebigen Sprite-Editor benutzen.
- Es dürfen auf dem Bildschirm nur Sprites zu sehen sein.
- Hires- und Zeichensatzgrafiken sind nicht erlaubt.
- Effekte wie farbige Raster-IRQs sind ebenfalls verboten.
- Auch der Sound sollte nicht mitmischen.
- Eure Einsendung muß ein lauffähiges Programm sein, d.h. File laden, mit RUN starten und schon ist das zu sehen, was Ihr entwickelt habt.

Als Preise winken:
- **300 Mark** für die schönste und aufwendigste Sprite-Animation des Monats
- **100 Mark** für das schönste Einzelsprite des Monats

Schickt Euer Material (Diskette mit Eurem Wettbewerbsbeitrag und kurze Anleitung, falls nötig) an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Sprite-Inferno
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Der Klassiker: Maniac Mansion

Es scheint, als ob alle diesen beliebten Klassiker lösen wollen – wir haben es geschafft. Um Sandy zu retten, schlagen sich Dave, Syd und Bernhard bis zum guten Ende durch die vertracktesten Situationen. Machen Sie mit beim Maniac Mansion-Longplay.



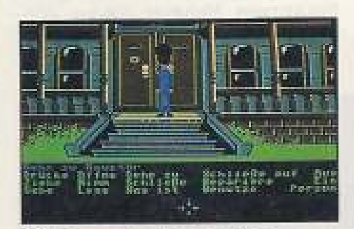
im verrückte

von Michael Ziegler

Seltsame Dinge ereignen sich auf dem Grundstück von Maniac Mansion, seit vor etwa 20 Jahren ein Meteor hier niederging. Unheimliche Geräusche und das Kreischen einer Kettensäge dringen nachts aus diesem Haus und ein eigenartiges Leuchten geht vom Swimmingpool aus. Man erzählt sich, daß der wunderliche Dr. Fred, umgeben von fleischfressenden Pflanzen und monströsen Tentakeln, geheimnisvolle Experimente in seinem Labor durchführen würde.

Als dann Sandy von Dr. Fred entführt wird, machen sich drei Freunde von ihr auf, um sie aus Dr. Fred's Klauen zu befreien. In einer Vollmondnacht treffen sie sich vor Maniac Mansion, um ihre Rettungsaktion in die Tat umzusetzen. Ein spannendes Computerabenteuer kann beginnen.

Für den folgenden Lösungsweg wähle ich Bernhard und Syd. Nachdem Syd, Dave und Bernhard sich über die Rettungsaktion unterhalten haben (Bild 1), wähle ich in der Personenliste Dave aus. Mit ihm gehe ich zu dem Zaun, wo ein Schild hängt: »Eindringlinge werden schrecklichst verstümmelt. Hört sich aber gar nicht gut an. Das ist mir aber schnuppe, ich gehe weiter zum Haus. Daneben entdecke ich einen Briefkasten, der aber erst keine Rolle spielt. Da ergibt sich auch schon das erste Problem. Dave steht vor dem Haus und weiß nicht, wie er reinkommen soll, denn die Tür ist, wie hätte es auch anders sein können, abgeschlossen (Bild 2). In der Verbliste fällt mir was auf. Ich klicke es an und fahre dann mit dem Cursor über die Tür. Dabei fällt mir die Türklingel auf. Da man nun einem Klingelknopf nur schwer widerstehen kann, wird gleich mal geklingelt. Plötzlich rattert die Floppy los. Ich wollte den Computer schon ausmachen, aber da erscheint Ed, der Sohn von Fred, in seinem Zimmer. Er vermutet, daß ein Paket angekommen ist. Als ich nochmals klingele, schreit Ed hinunter: Komm' ja schon. Dann geht die Tür auf und Ed steht da. Als er Dave sieht, schreit er herum und macht die Tür gleich wieder zu. Ich versuche, die Tür wieder zu öffnen. Denkste! Wie komme ich nur ins Haus? Noch mal überall gucken ..., aha, die Türmatte! Ich versuche sie hochzunehmen (»nimm Türmatte«). Es klappt. Und darunter liegt tatsächlich der Schlüssel. Ein paar bange Sekunde und die Tür geht auf. Volltreffer! Nun bin ich in der Diele, in der eine alte Standuhr steht. Neben der Standuhr ist eine Tür, die ich öffne. Ich gehe hindurch und gelange in die Küche. Hier steht ganz unvermutet eine Krankenschwester, Edna. Bestimmt ist mit dieser Dame nicht zu spaßen. Edna steht am Kühlschrank. Wie kann ich sie bloß weglocken? Ganz dreist gehe ich einfach zum Wasserhahn, so daß mich Edna sehen kann. Dann nichts wie weg aus der Küche! (Bild 3). Es klappt! Edna sucht mich und verschwindet dann in ihrem Zimmer. Tips zwischendurch: Der Spielstand sollte jetzt gespeichert werden.



2 **Dave steht vor der verschlossenen Haustür. Wo könnte wohl der Haustürschlüssel versteckt sein?**



3 **Dave versucht, Edna aus der Küche zu locken. Mit einem Trick gelingt ihm dies auch.**



6 **Dieses komische Duett ist ganz auf Eurer Seite**

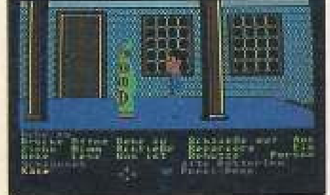


1 **Dave, Syd und Bernhard wollen Sandy retten**

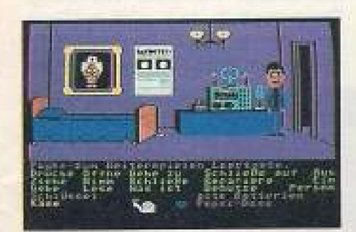
Jetzt gehe ich noch mal in die Küche. Eine Taschenlampe auf dem Schrank fällt mir ins Auge, für alle Fälle mal einstecken. Als ich zu dem Kühlschrank gehen will, mache ich eine grausame Entdeckung: an der Wand ist eine Kettensäge ... mit Blut bespritzt. Komische Sitten hier. Ich öffne nun den Kühlschrank und nehme Käse, Pepsi und Batterien mit. Man kann ja nie wissen. Plötzlich wechselt die Szene auf dem Bildschirm. Dr. Fred spricht mit Sandy und eröffnet ihr, daß er ihr das Gehirn rausnehmen will – wie gräßlich! Ich mache mich gleich auf die Suche nach Sandy und gehe in das nächste Zimmer, es ist der Speiseraum, und von da aus in die Vorratskam-

os

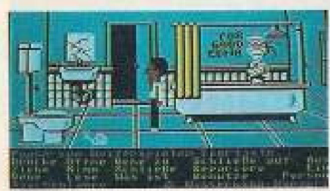
n Haus



4 **Im zweiten Stock versperrt Dave eine äußerst hungrige Tentakel den Weg**



5 **Das Funkgerät stellt den Kontakt mit den wohlgesonnenen Außerirdischen her**



7 **Hinter dem Duschvorhang verbirgt sich ein ganz wichtiger Lösungshinweis**

mer. Aus dem Regal nehme ich den Krug mit und die Fruchsäfte. Am besten lasse ich jetzt auch Syd loslegen (mit der Personenliste). Syd läuft als erstes zum Briefkasten. Jetzt schalte ich wieder auf Dave. Mit ihm gehe ich in den ersten Stock. Dort gibt es drei Wege: geradeaus, links oder rechts. Ich entscheide mich für links, öffne die Tür und gelange in einen Malraum. Dort nehme ich die Wachsfrüchte und den Farbentferner mit. Ich verlasse den Raum wieder und gehe durch die nächstliegende Tür. Etwas weiter rechts sehe ich eine Treppe. Sie führt in den zweiten Stock. Dort erwartet mich ein merkwürdiges Biest, eine Tentakel. Ich versuche, mich vorbeizumogeln, aber vergebens (Bild 4).

Sie scheint auch sprechen zu können, denn plötzlich sagt die Tentakel: Gib mir was zu fressen, sonst...(Ob sie mit dem Keks-Virus verwandt ist?). Ich gebe ihr das nächstbeste, die Wachsfrüchte, brrh. Aber es klappt! Und da sie auch noch was zu trinken haben will, bekommt sie noch die Fruchtsäfte. Die Tentakel bedankt sich artig und verzieht sich in ihre Ecke.

Hier oben ist sonst nichts Interessantes, also gehe ich wieder in die Diele, wo die Standuhr steht. Als ich in der Diele die Wand abtaste, fällt mir eine Tür auf. Natürlich will ich sie öffnen, aber Pustekuchen. Statt dessen sagt Dave: Hier ist kein Türknauf. Ich prüfe nochmals alles. Der linke Kobold bewegt sich nicht. So probiere ich mal den rechten. Volltreffer! Die Tür geht auf. Als ich hindurchgehen will, geht die verflixte Tür wieder zu. Jetzt brauche ich Hilfe. Ich schalte auf Bernhard, der gleich kommt und den rechten Kobold hochhebt. Geschafft, nun kann Dave problemlos durch die Tür. Bernhard verstecke ich im Wohnzimmer und schalte wieder auf Dave. Hinter der Tür ist ein dunkler Raum, aber wozu habe ich denn eine Taschenlampe? Batterien in die Taschenlampe und einschalten. Die Taschenlampe gibt ein bescheidenes Licht. Links neben der Treppe sehe ich einen Lichtschalter, den ich gleich an- und die Taschenlampe wieder ausmache. Nun ist der Raum hell. Neben mir ist wohl der Reaktor. Ich gehe nach links, da fällt mir ein silberner Schlüssel auf, den ich einstecke. Daneben ist noch eine Tür, die sich aber, wie üblich, nicht öffnen läßt. Ich gehe wieder aus dem Reaktorraum. Den silbernen Schlüssel probiere ich überall, aber er paßt nicht. Halt, in der Vorratskammer war ich noch nicht! Nichts wie hin, und siehe, der Schlüssel paßt! Aber in der Vorratskammer ist nichts weiter zu entdecken. Wie wäre es mit der Bibliothek? Zunächst muß man ins Wohnzimmer und die nächste Tür ist dann die Bibliothek. Es gibt dort kein Licht, aber mit der Taschenlampe habe ich ja schon gute Erfahrungen gemacht. Ich schalte sie an und neben mir sehe ich eine Lampe. Vorsicht, die Batterien sind schnell leer! Also schalte ich die Lampe ein. Rechts neben mir ist eine Treppe, aber da geht es nicht weiter, Treppe außer Betrieb. Am Bücherschrank rechts unten ist eine lose Wandverkleidung, die ich öffne. Dort befindet sich eine leere Kassette, ich stecke sie ein. Das dort befindliche Telefon scheint kaputt zu sein. Ich gehe in den dritten Stock und dort gleich in die erste Tür. Das Zimmer gehört Dr. Fred. Hoffentlich ist er nicht da. Neben mir steht ein Funkgerät, aber das scheint auch nicht zu funktionieren (Bild 5). Ich gehe etwas nach rechts, und was sehe ich dort: eine Leiter. Natürlich gehe ich die Leiter hoch. Plötzlich bin ich in einem Raum mit zwei riesigen Boxen. Ich höre die Türklingel und schalte schnell auf Syd, der aufmacht und ein Paket annimmt. Jetzt wird der Bildschirm dunkel und Eds Zimmer ist zu sehen. Ein Tip für Euch am Rande: Wer auf dem Flur steht, muß sich schnellstens verstecken, denn wenn Ed oder Edna kom-denn wenn Ed oder Edna kommen, landet Ihr im Gefängnis. Ed steht vor der Tür und schimpft laut. ich mit ihm nach rechts. Da kommt wieder eine Tentakel, erzählt was und hüpft wieder weg. Komisches Tier. Wenigstens hatte dieses keinen Hunger. Neben der Mondo-Stereo-Anlage liegt eine Schallplatte, die ich nehme. Wo ist eigentlich diese Tentakel hingehüpft? Ich laufe nach rechts, dort ist ein gelber Schlüssel, den ich nehme. Von der Tentakel keine Spur mehr. Warum nicht mal ins Musikzimmer schauen? Man geht in den ersten Stock und dann rechts. Als ich im Musikzimmer bin, sehe ich einen Kassettenrecorder und ein Grammophon. Halt, ich habe doch eine Schallplatte und eine Kassette! Schnell wird die Schallplatte aufgelegt. Plötzlich wird der Bildschirm wieder dunkel, und es erscheint die Schreckensnachricht über Sandy: ihr Gehirn soll herausoperiert werden. Dann ist gleich wieder das Musikzimmer auf dem Bildschirm zu sehen. Jetzt lege ich die Kassette in den Kassettenrecorder. Dann schalte ich das Grammophon und den Kassettenrecorder ein. Mal sehen, was passiert. Ein greulich schriller Ton erschallt von der Schallplatte. Jetzt nimmt der Kassettenrecorder den schrillen Ton auf. Schnell alles abschalten, Kassette und Schallplatte mitnehmen

Maniac Mansion – gruselig, spannend, komisch

Vor zwanzig Jahren ging ein Komet auf einem Grundstück nahe einer kleinen Stadt nieder. Seitdem wird dieses Grundstück von den Bewohnern der Stadt nur noch Maniac Mansion genannt, denn merkwürdige Dinge scheinen mit dem Haus und seinen Bewohnern – dem Wissenschaftler Dr. Fred, seiner Frau Edna und dem Sohn Ed – vor sich zu gehen. In den letzten Jahren verschwanden dann auch zunehmend Leute aus der Stadt, auf mysteriöse und ungeklärte Weise. Als nun vor ein paar Tagen auch noch das Mädchen Sandy verschwand, brechen ihr Freund Dave und noch zwei Freunde auf, um sie zu suchen und das Geheimnis von Maniac Mansion zu lösen. Ihr könnt die zwei Freunde, die Dave begleiten sollen, aus sechs Personen wählen. Aufgrund der unterschiedlichen Fähigkeiten der Personen gestaltet sich die Lösung auch unterschiedlich. Führt die drei durch das Haus und somit durch das Abenteuer. Dank der guten Benutzeroberfläche braucht Ihr dafür nur den Joystick, Tastatureingaben sind nicht notwendig. Untersucht alle vorkommenden Gegenstände genau und schaut Euch in den Zimmern gründlich um. Nicht verzweifeln vor ausweglos erscheinenden Situationen, eine Lösung existiert fast immer. Zum Schluß noch zwei kleine Tips: Speichert den Spielstand lieber öfter ab. Und untersucht mal die Wände im Kerker.

64'er LONG-PLAY

und lieber weg hier. Warum nicht mal ins Wohnzimmer schauen?. Hier finde ich neben mir eine Schranktür, die ich öffne. Zum Vorschein kommt noch ein Kassettenrecorder, merkwürdig. Rein mit der Kassette und den Kassettenrecorder einschalten. Plötzlich kommt wieder der furchtbar schrille Ton. Da passiert es: Alle Fenster gehen kaputt und zu guter Letzt sogar der Kronleuchter. Bloß schnell den Kassettenrecorder wieder ausmachen. Die Kassette nehme ich vorsichtshalber wieder mit. Neben dem Kronleuchter liegt ein rostiger Schlüssel. Wozu mag der gut sein?

Nun denn, nach dem Schreck geht die Suche nach Sandy weiter. Ich schleiche mich wieder in den dritten Stock, dieses Mal in die vierte Tür. Hier befindet sich der Kraftraum. Der dort befindliche Kraft-o-mat macht mich stark. Ich verlasse den Raum wieder, gehe nach unten durch die Vorratskammer nach draußen. Hier entdecke ich einen Swimmingpool. Ich gehe durch das Gartentor und befinde mich vor der Garage. Ich öffne das Garagentor – und was sehe ich: ein aufgemotztes Raketenauto! Mit dem gelben Schlüssel kann ich den Kofferraum öffnen. Ich nehme die Werkzeuge aus dem Kofferraum und aus dem Regal den Wasserhahn-Wandgriff. Jetzt begebe ich mich zur Haustür und öffne sie. Ed hat sie ja wieder zugemacht. Dave kehrt dann zurück zum Swimmingpool. Im Swimmingpool ist noch ein Radio, aber Dave will nicht in den Pool (wasserscheu?). Was mache ich jetzt? Ich schalte auf Syd, er hechtet in den Kraftraum und benutzt den Kraft-o-mat. Mit ihm habe ich ja schon gute Erfahrungen gemacht. Aber als ich in den Kraftraum gehen will, fallen mir vor der Haustür, links neben der Treppe, Büsche ins Auge. Warum nicht auch wegnehmen? Es klappt erstaunlicherweise sogar. Aha, hinter ihnen verbirgt sich ein Gitter, das – wie könnte es anders sein – nicht aufgeht. Es ist total zugerostet, und Syd hat nicht genug Kraft. Also noch einmal Kraft durch den Kraft-o-mat tanken. Zurück geht's zum Gitter und, olé, es klappt! Ob man in die Öffnung hineinklettern kann? Tatsächlich – aber wo bin ich bloß hier gelandet? Überall sind Rohre. Am besten folge ich ihnen. Ein Stückchen weiter ist der Wasserhaupthahn. Ich drehe ihn auf und schalte schnell auf Dave, und der wiederum saust dann in den Swimmingpool, weil dort sich zwischenzeitlich das Wasser entleert hatte. Gut so, denn jetzt sind das Radio und danebenliegende leuchtende Schlüssel mein.

Aber dann wird der Bildschirm plötzlich wieder dunkel. Dr. Fred erscheint und jammert, daß er nicht die Welt beherrschen kann, wenn immer solche Sachen passieren. Er schickt seine Tentakel in den Reaktorraum.

Jetzt ist auch noch die Alarmanlage angegangen. Madonna mia, das kann ja heiter werden. Schnell raus aus dem Pool und wieder auf Syd umschalten, er dreht den Hauptwasserhahn wieder zu. Dann kommt eine Tentakel wieder in den Reaktorraum, um zu gukken, ob da einer ist. Nun schalte ich auf Bernhard. Er öffnet das uralte Radio im Wohnzimmer und nimmt die Radioröhre. Jetzt wage ich mich in Dr. Freds Zimmer. An dem Funkgerät befindet sich ein Röhrenstecker. Also hinein mit der Radioröhre und schauen, ob das Funkgerät läuft. Es spielt mit und geht an. Da fällt mir genau neben dem Funkgerät eine Fahndungsanzeige auf. Es steht was ganz



8 **Man benötigt zwei 10-Cent-Münzen, um durch das Periskop einen aufschlußreichen Einblick zu bekommen**

Merkwürdiges von einem schleimigen Meteor drin. Eine Nummer ist auch angegeben. Für alle Fälle schreibe ich sie mal auf. Aber wozu kann ich jetzt das Funkgerät benutzen? Ich versuche, die Nummer von der Fahndungsanzeige in das Funkgerät einzutippen. Plötzlich kommt ein Quadrat mit Zahlen auf den Bildschirm. Wahrscheinlich muß ich dort die Nummer eintippen. Es scheint sich was zu tun, denn jetzt wird der Bildschirm wieder dunkel. Dann erscheint ganz unerwartet die Erde. Wie komisch. Auf welcher Ebene bin ich gelandet? Das Bild wird etwas zur Seite gescrollt und zwei außerirdische Wesen lassen sich blicken (Bild 6). Ein Wesen verkündet hoheitsvoll, daß sie von der Meteor-Polizei seien. Sie fragen, ob ich den Mörder-Meteor gefunden habe. Keine Ahnung, wovon der spricht. Der dicke Außerirdische sagt, er sei in fünf Minuten im Kerker und ich soll das Labor öffnen. Welches Labor der wohl meint? Das Bild verlagert sich wieder ins Zimmer. Ich nutze die fünf Minuten aus und gehe zu Dave, der gerade am Pool steht. Ich schalte auf Dave und der gibt den Farbentferner, die Werkzeuge, das Radio, den Wasserhahn-Wandgriff, den Krug, die Pepsi und die Taschenlampe an Bernhard. Das geht mit dem Gebe-Verb. Dann aber geht wieder diese nervige Alarmanlage an. Da fällt mir ja ein, daß die Weltraumpolizisten kommen wollten. Da kommt die Meldung, ein Außerirdischer sei im Kerker angekommen und habe dort sein Abzeichen verloren. Das Wesen geht zu einer verriegelten Tür. Es sagt: Wie soll ich da reinkommen? und verschwindet wieder. Neben dem Skelett ist eine Marke oder so was ähnlichs. Das Bild wechselt wieder zum Swimmingpool. Ich schalte zu Bernhard und der geht in die Diele. An der Treppe drücke ich den rechten Kobold. Dann schalte ich auf Dave, er kann problemlos durch die Tür gehen. Bernhard verstecke ich im Wohnzimmer. Als ich wieder auf Dave umgeschaltet habe, versucche ich mein Glück bei der Tür, den dritten Stock. In einem Raum war ich noch nicht... Ha, eine fleischfressende Pflanze hat hier ihr Domizil. Also halte ich möglichst Abstand von ihr. Neben der Pflanze sehe ich einen Farbklecks an der Wand. Moment, wozu habe ich denn einen Farbentferner? Ich probiere ihn einfach mal aus. Und siehe da, es kommt eine Tür zum Vorschein. Ich öffne sie (huch, diesmal nicht verschlossen?) und gehe hindurch. Hier ist ein dunkler Raum. Ich schalte die Taschenlampe ein und suche nach der Lampe. Mist! Jetzt sind die Batterien alle. Aber das Radio habe ich ja noch. Ich öffne es, und was kommt zum Vorschein? Batterien. Diese stecke ich in die Taschenlampe. Im Schein der Taschenlampe kann ich schräg über mir die Lampe entdecken. Ich schalte sie ein. Da sehe ich ein vernageltes Fenster und Drähte, die kaputt sind. Ich will sie reparieren. Vielleicht sollte ich sie reparieren? Vorsicht, sie stehen unter Strom. Da fällt mir ein, daß im Reaktorraum ein Sicherungskasten ist. Dave ist doch im Kerker, dann könnte er noch die Sicherung ausschalten. Gesagt, getan. Die Tentakel im Reaktorraum gibt sich mit dem Abzeichen zufrieden und hilft einem dann sogar. Jetzt schalte ich wieder auf Bernhard. Er schaltet die Taschenlampe ein und repariert die Drähte mit dem Werkzeug. Dann wechsle ich zurück auf Dave und der schaltet die Sicherung wieder an. Bernhard geht nun ins



9 **Die arme Sandy ist im Versuchslabor an eine Maschine gefesselt. Dr. Fred will gerade zur Tat schreiten.**

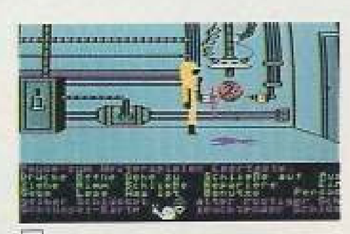
die ein Stückchen links von Dave ist. Auf dem Weg dorthin begegnet mir eine Pfütze – aber nein, keine Pfütze, radioaktiver Schleim! Neben der Tür sehe ich einen Sicherungskasten. Ich lasse lieber die Finger davon. Jetzt aber zur Tür... grrh, warum ist denn auch alles verschlossen. Ich probiere alle Schlüssel aus und der rostige paßt. Also hinein. Hab ich's mir doch gedacht – das ist der Kerker. Hoppla, was liegt denn da? Ich hebe es auf und sehe, es ist das verlorene Abzeichen des dicken Weltraumpolizisten. Jetzt schalte ich auf Bernhard um, und der geht in Badezimmer, wohin man durch eine Tür im Kraftraum gelangt. Dann wird der Bildschirm wieder dunkel. Dr. Fred spielt am Spielautomaten. Das Bild wechselt wieder ins Badezimmer. Was ist hier zu finden? Ich sehe einen Schwamm, ein Waschbecken, einen zerbrochenen Spiegel, ein Klo und eine Badewanne. Davor ist ein Duschvorhang, den ich wegziehe (Bild 7). Was ich jetzt sehe, läßt es mir kalt den Rücken runterlaufen: Eine Mumie sitzt in der Badewanne. Wer das wohl sein mag? Ach ja, ich habe doch gehört, daß Dr. Fred Meister im Mumifizieren ist. Und sowas steckt der in

die Badewanne? Ein ganz Perverser. Hinter der Mumie ist eine Schrift zu erkennen, die ich aber nicht ganz entziffern kann. An der Badewanne sehe ich einen Wasserhahn, den ich aufdrehen will. Aber statt dessen sagt Bernhard: Da ist kein Wandgriff. Ein kluges Kerlchen, ich habe doch einen aus der Garage. Ich schließe einfach den Wasserhahn-Wandgriff an. Jetzt versuche ich den Wasserhahn aufzudrehen. Die Dusche läuft und plötzlich rutscht die Mumie auf die andere Seite der Wanne. Dann schalte ich die Dusche wieder aus. Jetzt kann man plötzlich auch die Schrift lesen. Die Zahl, die da vorkommt, notiere ich mir. Mit Dave begebe ich mich neben Ednas Tür, wo ich stehenbleibe. Dann schalte ich auf Bernhard, und der geht in die Bibliothek, wo ich versuche, das Telefon zu reparieren. Es klappt! Ich benutze das Telefon und das Spiel fordert mich auf, eine Nummer einzugeben. Nichts leichter als das. Ich wähle die Nummer, die ich mir im Badezimmer notiert habe. Es ist Ednas Telefonnummer. Nachdem es ein paarmal getutet hat, meldet sich Edna am Telefon. Als Bernhard und Edna ein wenig plaudern, schalte ich auf Dave, der sich in das Zimmer von Edna schleicht. Edna merkt nichts, das ist ja super. In ihrem Zimmer nehme ich den kleinen Schlüssel mit, der auf dem Nachtschränkchen liegt. Neben dem Nachtschränkchen führt eine Leiter nach oben, die ich hochklettere. Oben angekommen sehe ich ein Bild, das ich zur Seite ziehe. Es kommt ein Wandgeldschrank zum Vorschein, der sich jedoch mit nichts öffnen läßt. Also lasse ich Wandschrank Wandschrank sein und gehe mit Bernhard zum Swimmingpool. Dann wechselt das Bild wieder und Eds Wohnung wird gezeigt. Die Tür geht auf und Dr. Fred kommt zur Tür herein. Er will wissen, ob Ed die Schlüsselkarte (was für eine Schlüsselkarte?) hat.

Dann wechselt das Bild wieder zum Swimmingpool. Hier benutze ich den leeren Krug, um ihn mit Wasser zu füllen. Jetzt auf in den dritten Stock in die letzte Tür, wo die fleischfressende Pflanze haust. Der Pflanze gebe ich den Krug mit Wasser. Oho, sie wächst auf einmal. Schnell noch Pepsi hinterher, um sie unschädlich zu machen. Ich schalte zurück auf Syd und der klingelt an der Haustür. Ed geht hinunter. Jetzt schicke ich Bernhard in Eds Zimmer. Dort nehme ich den Hamster und den darunterliegenden Kartenschlüssel mit. Ich will das Sparschwein auch einstecken, aber mein kluger Bernhard sagt, daß es am Tisch festklebt. Also versuche ich, das Sparschwein zu öffnen, worüber es zerbricht. Zwei Münzen sind meine Beute. Dann gehe ich wieder in den Raum mit der fleischfressenden Pflanze. Nun wird der Bildschirm wieder dunkel, und Dr. Fred spielt am Spielautomaten. Danach ist wieder Bernhard im Bild. Über der fleischfressenden Pflanze ist eine Luke, das hat doch was zu bedeuten. Also nichts wie hinaufgeklettert am unschädlich gemachten Pflanzenwesen. Die Luke – darf es denn wahr sein – geht auf und ich gelange in einen unbekannten Raum. Ein riesiges Teleskop ist zu sehen. Es zeigt etwas von einer Meteorumlaufbahn. Auf der Kontrolltafel steht, daß man 10 Cent einwerfen soll (Bild 8). Nichts leichter als das, denn wozu habe ich zwei 10-Cent-Münzen. Ich stecke eine Münze in den Münzenschlitz und drücke den rechten Knopf. Dann das Ganze noch mal. Als ich fertig bin, schaue ich durch das Teleskop und die nun erscheinenden Zahlen schreibe ich mir auf. Jetzt kann Dave zu dem Wandschranktresor gehen und die Nummer eingeben. Der Tresor öffnet sich und zum Vorschein kommt ein verschlossener Umschlag. Ich öffne ihn. Es ist eine 25-Cent-Münze drin. Wo könnte man die nur gebrauchen? Natürlich am Spielautomaten. Also ruft Syd wieder Schwester Edna an, damit Dave in den ersten Stock zu der Statue gehen kann. Neben der Treppe ist eine Tür. Die öffne ich und gehe hindurch. Plötzlich wird der Bildschirm dunkel und Dr. Fred kommt in Ednas Zimmer. Sie unterhalten sich ein bißchen über seine Maschine. Dann sagt er, er würde nun den Strom für eine Weile abschalten. Szenenwechsel – wir sind jetzt wieder bei den Spielautomaten. Jetzt aber rangehalten, denn der Strom könnte ja jeden Moment wegbleiben. Ich probiere alle Spiele nacheinander aus – alles langweiliger Kram. Bei dem Spiel Meteor Mess, bei dem ich verliere, schreibe ich mir aber dennoch sämtliche Nummern der High-Score-Liste sorgfältig auf. Nun begebe ich mich in Richtung Kerker. Auf dem Weg dorthin fällt mir ein, daß ich ohne Bernhard ja gar nicht dorthin komme. Also stelle ich mich vor die Tür ohne Türgriff, schalte auf Bernhard und dieser spielt das bekannte Spielchen mit dem Kobold. Vorher jedoch habe ich Dave noch den Kartenschlüssel gegeben. Nun kann Dave in den Reaktorraum. Er schließt die dort befindliche Tür mit dem rostigen Schlüssel auf und gelangt so in den Kerker. Im Kerker stehe ich wieder vor einer verschlossenen Tür. Wie die wohl aufzumachen ist? Da fällt mir ein, daß ich den Kartenschlüssel und den leuchtenden Schlüssel noch nie angewendet habe. Diese probiere ich nun an den beiden Vorhängeschlössern aus. Der Kartenschlüssel entpuppte sich als Niete, dafür klappte es mit dem leuchtenden Schlüssel. Die Tür öffnet sich, und es kommt eine zweite Tür zum Vorschein. Beim Versuch, sie zu öffnen, erscheint ein Quadrat mit Zahlen. Ich versuche, eine Nummer vom Spielautomaten einzugeben. Aha! Sie paßt. Und schon öffnet sich die Tür alleine. Dahinter befindet sich wie erhofft das geheime Labor. (An dieser Stelle solltet ihr unbedingt das Spiel speichern.) Ein wenig weiter rechts ist eine Tür, die sich öffnen läßt. Ich gehe hinein und...

...sehe Schreckliches: Sandy ist an eine Maschine gebunden (Bild 9). Der gräßliche Dr. Fred ist natürlich auch hier. Er bemerkt mich sofort und ruft seine Tentakel. Aber das Ding kommt nicht. Pech für Dr. Fred. Als ich an die Maschine will, sagt Dr. Fred dumpf: Du hast meine Sicherheitsvorkehrungen überwunden. Dann schaltet er den Selbstzerstörer mit den Worten ein: In zwei Minuten fliegt das Haus in die Luft! Also muß ich mich verdammt beeilen. Neben dem Selbstzerstörer ist ein Schrank, den ich öffne. Darin befindet sich ein Strahlenanzug. Diesen ziehe ich an. Ein Stückchen weiter ist eine Tür, die ich mit dem Kartenschlüssel öffne. Der sich nun öffnende Raum ist der Meteorraum – das Allerheiligste des Dr. Fred! Neben der Tür befindet sich ein Kippschalter, den ich nach unten lege. Nun wird der Bildschirm wieder dunkel und Fred erscheint nochmals. Er sagt: »Ich werde nicht mehr vom Meteor gesteuert, ich versuche die Selbstzerstörung auszuschalten.« Er schafft es nicht. Jetzt bittet er mich, ihm zu helfen. Das Bild wird einen Moment dunkel und ich bin wieder im Bild. Ich gehe zum Meteor und nehme ihn (Bild 10). Die dort befindliche Tür öffne ich und gehe hindurch. Plötzlich bin ich in der Garage. Herrje, was mache ich nun? Ich versuche mal, mit dem gelben Schlüssel den Kofferraum zu öffnen. Es klappt! Als ich das gemacht habe, lege ich den Meteor in den Kofferraum. Dann schließe ich wieder den Kofferraum. Nun starte ich die Rakete mit dem gelben Schlüssel. Plötzlich sehe ich ein Stückchen von dem Haus und das Auto fliegt in den Weltraum (Bild 11). Na endlich: mit vielen Mühen habe ich das Spiel geschafft, uff. Dr. Fred ist von der Herrschaft des Meteoren befreit. Er entschuldigt sich noch sehr, daß sein unfreiwilliger Weltbeherrschungsplan solch einen Wirbel bereitet hat.

(Thomas Wölflick/bg)



10 Dr. Fred wird von den Außerirdischen über den Meteor gesteuert – entferne den Meteor und rette die Welt!

Machen Sie mit!

Habt auch Ihr ein Spiel, das Ihr gut genug beherrscht, um über seinen Spielverlauf und die Lösung einen 64'er-Longplay-Artikel zu schreiben? Dann tut es doch einfach! Wichtig ist dabei nur, daß Ihr für alle im Spiel auftretenden Probleme Lösungen anbietet und auch etwas über Euren Gesamteindruck schreibt. Eure kompletten Unterlagen schickt bitte an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichw.: 64'er-Longplay
Hans-Pinsel-Str. 2
8019 Haar



11 Das Raketenauto startet mit seiner unheilvollen Fracht in den Weltraum. Die Erde ist gerettet.

Die besten des C64

Heutzutage können Sie alle möglichen Programme finden, die sich als »Desktop-Publishing-Software« ausgeben. Eine dürftige Grafik hier, eine mickrige Textspalte dort – und nach einer einzigen Seite ist dann Schluß. Aber lassen Sie sich kein X für ein U vormachen. Keines dieser Programme ist wie **GeoPublish**.

Denn **GeoPublish** ist ein richtiger Desktop Publisher. Hunderte von Funktionen ermöglichen professionelles Layout über viele Seiten. Ein fünfseitiger Bericht oder ein 500 Seiten starkes Buch? **GeoPublish** schafft das spielend. Und die Einladung auf dieser Seite kann man kaum komfortabler kreieren. **GeoPublish** ist ein Alleskönner, ein Programm für alle Fälle.

»Vollausgestattetes Desktop Publishing auf dem C64? Inklusive Laserdruck? Ich hätte es auch nicht geglaubt, wenn ich es nicht mit meinen eigenen Augen auf meinem eigenen C64 gesehen hätte.«

»Full featured desktop publishing on the Commodore 64? Including laser printing? If I hadn't seen it with my own eyes on my own Commmodore 64, I wouldn't have believed it, either.«

MicroTimes, März 1988

Mit **GeoPublish** lassen Sie Ihre GeoWrite-Texte in Spalten einlaufen und um Grafiken fließen. Spalte für Spalte. Seite für Seite. Voll automatisch. Rufen Sie die 21 vordefinierten Seiten-Layouts ab, oder erstellen Sie unzählige weitere. Ganz wie Sie möchten.

Die **GeoPublish**-Werkzeugkästen enthalten viele gute Funktionen für »Special Effects«. Dabei haben Sie Zugriff auf mehrere hundert GEOS-Schriftarten (aus GEOS 2.0 und Zusatzpaketen). Mit den Mega Fonts können Überschriften bis zu 192 Punkt groß sein. Das ist etwas mehr als 6 Zentimeter – und viel mehr, als irgendein anderes C64/C128-Programm bietet. So machen Sie Schlagzeilen mit **GeoPublish**.

»Die Entwickler von GeoPublish verdienen eine große Runde Applaus, weil sie das Unmögliche geschafft haben.«

»geoPublish's designers deserve a hearty round of applause for accomplishing the impossible.«

Computer Shopper, Februar 1988

Und das ist nur das, was Sie mit Texten anstellen können. Sie können auch Spalten erzeugen. Kästen und Umrahmungen. Grafiken vergrößern und verkleinern. Details zoomen. Die ganze Seite überblicken. Objekte verschieben, verändern und überlappen.

Wenn alles geschafft ist, drucken Sie Ihr Werk dann aus. Entweder mit Ihrem eigenen Drucker – oder in Laser-Qualität. Der LaserService wartet nur auf Ihre Seiten. Mehr Qualität ist nicht möglich, also geben Sie sich nicht mit weniger zufrieden. Schließlich geht es um Ihr Image. Zeigen Sie allen, welche Ansprüche Sie stellen.

GEOPUBLISH™

FOR THE COMMODORE 64, 64C AND 128 COMPUTERS

Softworks

Einladung

erstellt mit GeoPublish

Das Wichtigste in Kürze:

Ausreden gibt es nicht. Wer eingeladen ist, muß auch kommen!

Drucken - Kommunikation

Zielseite unerreichbar
Nächste Seite erstellen?

OK

Abbruch

MONSTERJÄGER GESUCHT

SPIELE-FREAKS AUFGEPASST

Der Spieleteil im 64'er-Magazin soll größer werden. Deshalb sucht die 64'er-Redaktion einen Spieleprofi, der den Spieleteil verantwortlich betreut.

Unser Wunschkandidat braucht kein Journalistendiplom. Eine abgeschlossene Schulausbildung, Kontaktfreude und eine flotte Schreibe sollte er allerdings mitbringen.

Wenn Ihr volljährig seid, gute Kontakte zur Szene und zu den Top-Spieleprogrammierern habt, seid Ihr bereits auf der Siegerseite.

Auch solltet Ihr die wichtigsten Spiele der letzten zwei Jahre kennen und vielleicht sogar selbst schon programmiert haben.

Doch Vorsicht: In der Redaktion kann zwar viel gespielt werden, aber nicht ausschließlich. Für das Artikelschreiben, das Recherchieren und die Kontaktpflege mit Softwarefirmen und Autoren muß man viel Zeit investieren.

Wir verlangen viel, doch wir haben im Gegenzug auch einiges zu bieten: eine angenehme, unkonventionelle Arbeitsatmosphäre und einen sicheren Arbeitsplatz bei einem großen Fachverlag mit guten Sozialleistungen.

Wer interessiert ist, sollte möglichst bald Bewerbungsunterlagen losschikken: einen tabellarischen Lebenslauf, Zeugnisse, ein Bild, eine Beschreibung der Kenntnisse und einen Probeartikel. Für Vorabinformationen wendet Euch an Georg Klinge: Tel. 089/4 61 31 69.

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Kennwort: Stellenanzeige
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Galakto-Gurke

von Heinrich Lenhardt



Heimelig schimmern die Sterne der Milchstraße am nächtlichen Firmament, doch dieser friedliche Anblick täuscht: Nicht in allen Ecken der Galaxis herrschen Friede und Wohlstand; die Mächte des Bösen sind unerbittlich auf Zoff und Zerstörung aus. Im schönen Junos-Sonnensystem haben die Streitkräfte des finsteren »Forth Empire« gewütet und alle fünf Planeten des Systems besetzt. Die »Galaxy Force«, eine Art Weltraumpolizei, will das Junos-System wieder befreien. Ein todesmutiger Pilot steuert an Bord seines Raumgleiters alle fünf Planeten an, um die Hauptquartiere der Besatzer zu zerstören. Schafft er dies, ohne von den Abfangjägern des Empire zu Sternenstaub zerbröselt zu werden, ist das Junos-System wieder befreit.

Das Spielprinzip ist denkbar simpel: Ihr steuert ein Raumschiff, das über die fünf Planeten rast und sich durch Tunnels den Weg zu den gegnerischen Hauptquartieren bahnt. Die zahlreichen Gegner und Hindernisse kommen auf Euch zu; das Geschehen wird aus der Sicht des Raumschiffpiloten gezeigt. Den Feuerknopf kann man permanent betätigen; alles was sich bewegt, ist mit Sicherheit ein Gegner.

Ihr könnt mit einem beliebigen Planeten Eure Mission beginnen, müßt aber alle fünf befreien, um das Spiel zu lösen. Der Galaxy-Force-Spielautomat hat eine zigtausend Mark teure Hardware, die megabyteweise mit RAM und jeder Menge Grafikchips bestückt ist. Die Adaption dieses Luxusgeräts auf den C64 ist eine herbe Enttäuschung und spielt sich zudem wie ein nasser Sack. Die ruckelige, furchtbar klobige 3D-Grafik ist eine Zumutung, Steuerung und Spielablauf sind an Dumpfheit kaum zu unterbieten. Man kann den Joystick auf Dauerfeuer stellen und das Zimmer verlassen; der Spielerfolg ist dann auch nicht wesentlich geringer, als wenn man versucht, diese supersimple Ballerei ernsthaft zu spielen. Ein großer Name, aber nichts dahinter – gebt Euer Geld bloß nicht für dieses Windei aus.

Titel: Galaxy Force; Preis: 39 Mark (K), 49 Mark (D); Bezugsquelle: Ariolasoft, Postfach 2153, 4835 Rietberg 2



Klobige Grafik, daß die Pupillen schmerzen

Galaxy Force



Knuffig, puffig

von Heinrich Lenhardt



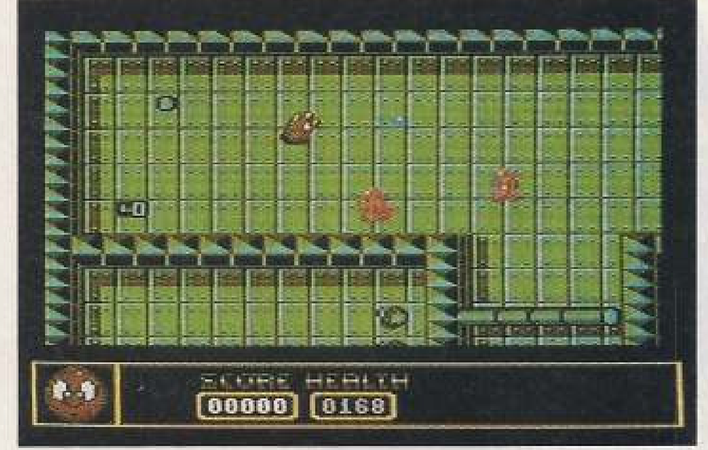
Solche Typen sieht man nicht alle Tage: Eine Kugel mit Grinsegesicht hüpft über den Bildschirm und trägt den goldigen Namen »Puffy«. Was aussieht wie eine Reinkarnation des seligen »Pac Man«, entpuppt sich rasch als Labyrinth-Action in »Gauntlet«-Tradition. Der entzückende Schmunzelball wird durch Labyrinthe gesteuert, die prall mit Monstern und Schätzen gefüllt sind. Um einen Level zu beenden und das nächste Labyrinth zu betreten, muß Puffy alle magischen Kuller aufmampfen, die in der Spielstufe verteilt sind. Auf der Suche nach den Türöffnern stößt er auf verwinkelte Gänge, verschiedene Gegner, gefährliche Fallen und so manches Extra, das ihm das Leben leichter macht.

Gesteuert wird der gute Puffy mit dem Joystick; per Feuerknopfdruck schießt er in Hüpfrichtung. Am unteren Bildrand gibt je eine Anzeige Auskunft über Eure Punktzahl und Puffys Lebensenergie. In beiden Fällen gilt die alte Spielerregel »Je höher, desto besser«. Durch das Berühren von Fallen und Feinden wird Puffy in Windeseile Lebenssaft abgezogen. Indem er Kraftfutter aufsammelt oder die Überreste umgeballerter Gegner nascht, schnellt der Saftomat-Anzeiger wieder nach oben. Nach etwa einem halben Dutzend Levels werden die Labyrinthe zunehmend verzwickter; neben Schnelligkeit wird auch die Spieltaktik entscheidend. Extras wie mehr Tempo, bessere Schüsse oder Unsichtbarkeit helfen Euch an ekligen Stellen. Mal müssen bestimmte Wege erforscht oder Mauern weggetrickst werden, um weiterzukommen.

Bemerkenswerterweise habt Ihr die Wahl, ob Ihr als männlicher Puffy oder dessen weibliches Pendant »Pufyn« ins Spiel geht. Die Dame ist ein ganzes Stück schneller. Dafür braucht Pufyn mehr Treffer als Puffy, um ein Monster zu besiegen.

Die beiden witzigen Helden und die solide technische Aufmachung dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, daß Puffy's Saga ein offensichtlicher Aufguß des alten Gauntlet-Spielprinzips ist. Wen das nicht stört, der wird von dem Rumgehopse in den zahlreichen Levels ein Weilchen lang gut unterhalten. Auf Dauer gibt das »Suchen-Schnappen-Ballern«-Spielprinzip nicht überwältigend viel her, aber Puffy's Saga gehört mit Sicherheit zu den besseren C64-Actionneuheiten der letzten Monate.

Titel: Puffy's Saga; Preis: 49 Mark (D); Bezugsquelle: Rushware, Bruchweg 128 - 132, 4044 Kaarst 2



Mutig hoppelt Prachtkerl Puffy den Monstern nach

Puffy's Saga



Die neue POWER PLAY ist da !

Endlich wieder eine intelligente und originelle Simulation. Es macht einen Heidenspaß den eigenen Wunschplaneten zu entwerfen und mit Pflanzen und Lebewesen zu bevölkern.

Sim Earth

Sim Earth simuliert die Entwicklung eines Planeten von seiner Entstehung vor 4 Milliarden Jahren bis in unsere Zeit und darüber hinaus. Dabei werden geologische und biologische Fakten ebenso berücksichtigt, wie die mehr oder weniger vernünftigen Handlungen der Lebewesen, die den Planeten bevölkern.



Mutig stürzten wir uns für Euch ins Getümmel der "Computer Entertainment Show" um einen Blick auf die Spieleknüller für den weihnachtlichen Gabentisch zu werfen.



Messe in England

Im Messebericht zur Computer Entertainment Show findet Ihr aktuelle Informationen über die neuen Spielekonsolen von Amstrad und Commodore ebenso wie heiße Facts über rund 100 neue Spiele, die noch in diesem Jahr erscheinen sollen.

Skurrile Nieten, schaurige Flops, unfreiwillige Lacher: POWER PLAY analysiert die schlechtesten Spiele der letzten Jahre. Wir sagen alles, was Ihr schon immer über Software-Katastrophen wissen wolltet - da bebt das Zwerchfell



Hall of Shame



Das langsamste Abenteuerspiel. Das häßlichste Sprite. Die schlimmste Mogelpackung - und vieles mehr. Willkommen bei der Horrorshow mit den "furchtbaren 10". Eine gnadenlos-ironische Geisterbahnfahrt mit den schlechtesten Spielen.

11/90 DAS GROSSE COMPUTER- UND VIDEO-SPIELE-MAGAZIN

Markt&Technik DM 6,50

POWER PLAY

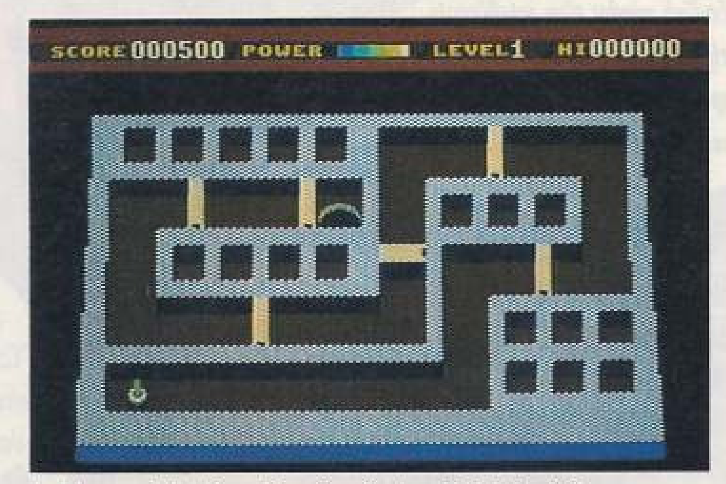
Vorhang auf

Holt Euch POWER PLAY jetzt bei Eurem Händler !

von Heinrich Lenhardt



Kipp, Klapp



Es klappert die Kugel im simulierten Holzlabyrinth

Auf der Suche nach neuen Ideen für Computerspiele hielten Programmierer schon immer nach Vorbildern aus dem Lager der computerlosen Spiele Ausschau. Ratternde Flipper wurden in Form von »David's Midnight Magic« oder »Time Scanner« ebenso auf dem C64 simuliert wie »Monopoly«. Ein Freizeitklassiker ist in den letzten Jahren bei der allgemeinen »Softwarerisierung« stets vergessen worden: die meist hölzernen Labyrinthe, deren Lage man mittels zweier Drehregler kippen kann. Sinn der Rumklapperei ist es, eine Kugel an diversen Löchern vorbeirattern und das Zielfeld erreichen zu lassen. Unter dem eher an einen Flipper mahnenden Titel »Tilt« könnt Ihr das fröhliche Kippen und Kullern jetzt auch per Joystick auf dem C64 stattfinden lassen.

Die Steuerung ist denkbar einfach: Durch Drücken des Joysticks in eine von vier Himmelsrichtungen wird das Spielfeld entsprechend gekippt, was Auswirkungen auf die Rollrichtung des Balls hat. Anders als beim Vorbild ist das Spielfeld bei Tilt nicht mit Löchern gespickt. Dafür dürft Ihr die Ränder nicht berühren; Kollisionen werden mit Energieabzug bestraft. Ganz neu ist die Idee mit den Barrikaden, die an einigen Stellen das Spielfeld blockieren. Durch Druck auf den Feuerknopf laßt Ihr sie kurz verschwinden. Da die lästigen Klötze schleunigst wieder auftauchen, dürft Ihr erst aufs Knöpfchen drücken, wenn die Kugel sich unmittelbar vor der Barrikade befindet – reine Timingsache. Erreicht man das Ziel, geht das Spiel bei einem neuen, anders gestalteten Labyrinth weiter. Insgesamt sind etwa ein Dutzend solcher Levels in Tilt enthalten, die allmählich immer schwieriger werden.

Die Spielidee ist frappierend einfach, doch deshalb solltet Ihr sie nicht vorschnell verdammen. Gute Reflexe und schnelles Kippen sind gefragt, um die Kugel heil ans Ziel zu bugsieren und das macht mehr Spaß, als man zunächst glauben mag. Tilt ist sicher nicht das Megaprogramm, mit dem man sich mehrere Stunden am Stück beschäftigt, doch als gelegentliches Zwischendurch-Spielchen ist es gerade richtig. Grafik und Sound sind eher schlicht (was bei diesem Spielkonzept nicht sonderlich stört) und der Preis erfreulich niedrig. Die Diskettenversion ist gut 10 Mark billiger als die meisten anderen Vollpreis-Spiele für den C64 – so mögen wir's.

Titel: Tilt; Preis: 29 Mark (K), 34 Mark (D); Bezugsquelle: Rushware, Bruchweg 128 – 132, 4044 Kaarst 2

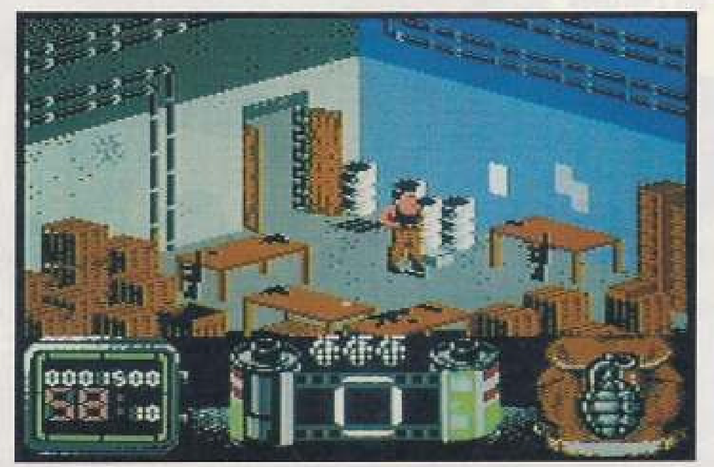


von Heinrich Lenhardt



Auge um Auge

Ach, du arme Söldnerseele – nicht immer hast du's leicht. Beim neuen System 3-Action-Adventure werden Ihr das Spiel zunächst links liegenlassen; zu rassig ist die Hintergrundgeschichte, die das Anleitungsbüchlein preisgibt. Ein strammer Soldat zerschlug einst eine mächtige Terroristengruppe, doch keiner hat's ihm so recht gedankt. Eifersüchtige Vorgesetzte ekelten den Helden raus, zusammengefaßt wird dies in den beklemmenden Zeilen: »Eine zerrissene Plastiktüte, die alle seine Habseligkeiten enthielt und ein wohlgemeinter, jovialer Schlag auf die Schulter waren ein kleiner Trost für die Taten, die dieser Mann vollbracht hatte.« Wer jetzt schon schniefend zum Taschentuch greife, sei gewarnt: Es kommt noch dicker. Die bösen Terroristen schlagen wieder zu und entführen den geliebten Bruder unseres Helden, um an eine hochgeheime Formel heranzukommen. Das stinkt unserem Helden ganz gewaltig, und er schwört »Vendetta«: Blutrache.



Gefährliche Erkundung des Terroristen-Camps

Vendetta

0 2 4 6 8 10

Spielidee
Grafik
Sound
Schwierigkeit
Motivation

Beim Aufspüren des Terroristennests ist Eure Joystickkunst gefragt. Das Programm besteht aus insgesamt sieben Levels. Vier davon werden in »Last Ninja«-ähnlicher Schräg-von-oben-Grafik gezeigt. Die anderen drei sind Fahrsequenzen, in denen Ihr »Road Blasters«-gemäß zur nächsten Etappe braust und den Bösen mit Raketenbeschuß Saures gebt. Bei den Action-Adventure-Levels gibt es nicht nur viel zu kämpfen; auch Gegenstände müssen aufgespürt und mitgenommen werden. Mit der Leertaste schaltet Ihr zwischen verschiedenen Waffen um. Am Anfang hat man nur ein Kartoffelschälmesser und die blanken Fäuste im Repertoire, doch für den ersten Lümmel reicht's allemal. Besonders bei Nahkämpfen hält sich die Übersichtlichkeit allerdings arg in Grenzen. Treffen und getroffen werden ist nicht zuletzt auch eine Frage des Glücks. Am besten haut man dauernd auf den Feuerknopf. Da Ihr nicht nur herumspazieren, sondern auch schwerbewaffnete Gegner ausschalten sollt, sorgt dieses Gewürge am Joystick für viel Pein. Und damit der Frust-Faktor besonders hoch wird, gaben Euch die Programmierer nur ein einziges Bildschirmleben mit auf den Weg. »Continue« oder Speichern ist nicht drin. Das Beste an dem Programm ist noch die Grafik, aber spielerisch enttäuscht es. Buddelt lieber Last Ninja 2 wieder aus, da kommt mehr Freude auf.

Titel: *Vendetta*; Preis: 39 Mark (K), 49 Mark (D); Bezugsquelle: Ariolasoft, Postfach 2153, 4835 Rietberg 2

EINER MUSS DEN JOB JA MACHEN

Viele Daten zu haben, ist eine Sache. Diese Daten auch zu finden, wenn man sie gerade braucht, ist leider eine andere. Das muß aber nicht sein. Mit GeoFile können GEOS-Anwender ihren C64 und C128 wieder einmal nutzbringend einsetzen. Damit die Daten nicht nur gesucht, sondern auch gefunden werden. Nicht irgendwann, sondern augenblicklich. Klick, sofort.

In Sekundenschnelle ist ein Formular entworfen. Wenn Sie wissen, wie man mit einer Maus ein Rechteck zieht, können Sie schon eine eigene Datei anlegen. Steht ein Feld zu weit rechts? Oder ist es zu groß geraten? Klicken Sie noch mal, und ändern Sie einfach die Größe oder Position des Feldes. Auch kein Problem mit GeoFile: Formulare bis zum Format DIN A4. Sogar Grafiken können Sie einfügen.

Schwieriger wird's nicht mehr. Steht das Formular, tragen Sie Ihre Daten ein. Müssen Sie sich mit Namen, Adressen und Geburtsdaten herumschlagen? Sich mit Bestellmengen, Preisen und Lieferfristen abgeben? Oder sich mit Gehältern, Steuern und Versicherungsprämien auseinandersetzen? GeoFile hilft Ihnen gerne. Wenn Sie etwas suchen, füllen Sie das Suchformular aus und klicken Sie. Dann sucht GeoFile, was Sie auch immer wissen möchten. Zum Beispiel alle golfspielenden Münchner, die gerne wandern – oder alle Urlaubsorte an der Nordseeküste mit mehr als 10.000 Übernachtungen pro Jahr. Vielleicht möchten Sie ja auch nur wissen, welche Telefonnummer Ihre Bankfiliale hat.

Und GeoFile kann ganz schön Druck machen: auf Computerpapier, Karteikarten oder Adreßaufkleber. Grafische Ausgabe oder Textdruck, und bis zu 16 Layouts pro Datei. Geben Sie die ganze Datei aus, oder nur einen ausgewählten Teilbestand. Mit oder ohne Feldnamen und Umrahmungen. GeoFile druckt, *was* Sie möchten, und zwar so, *wie* Sie es wollen.

Aber das kennen Sie schon von GEOS. Wahrscheinlich überrascht Sie auch dies nicht mehr: Mit GeoFile und GeoMerge werden programmierte Serienbriefe zum Kinderspiel. Sie legen fest, welche Daten einzusetzen sind, und tragen ein, wo und wann dies der Fall sein soll. Eine intelligente Schreibzentrale – GEOS mit GeoFile. Solche tatkräftigen Assistenten kann man sich nur wünschen. Denn wer kümmert sich sonst um Ihre Daten?



GeoFile 64,
Bestell-Nr. 50324
DM 59,–*

GeoFile 128,
Bestell-Nr. 50330
DM 79,–*

* Unverbindliche Preisempfehlung

Markt&Technik-Bücher und -Software erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computer-Fachgeschäften und in den Fachabteilungen der Warenhäuser.

Einen 20seitigen farbigen Katalog gibt's unverbindlich bei der Telefon-Hotline 0 21 91/86 61.



Kluge Köpfe setzen auf GEOS



Horror-Quartett



Gruselgestalten haben die Kleinstadt überrannt

Vier Gruselbolde machen sich in einer Kleinstadt breit: Freiwillige vor zur aufregenden Monsterjagd.

von Heinrich Lenhardt



Wer glaubte, daß die dämonischen Kreaturen des Totenreichs nur in der Phantasie einiger Horror-Schriftsteller existieren, der sei auf der Hut. Anscheinend gibt es die Kreaturen der Nacht wirklich: Im neuen deutschen Abenteuerspiel »Lords of Doom« überfällt eine Schar Untoter eine Kleinstadt und schmiedet fleißig Pläne für weitere Eroberungstaten. Der Intro-Text macht dem furchtlosen Spieler schnell klar, daß es sich hier nicht um einen belustigten Tanz der Vampire, sondern um handfesten Horror handelt: »In einer Nacht, als sich der Mond hinter Wolken verbarg und der Wind in den Eichen stöhnte«, stürmt das schaurige Heer die Häuschen der braven Bürger, um sich – schmatz, schlabber! – ihrer Seelen zu bemächtigen. Eine Gruppe von vier mutigen Überlebenden betritt die Stadt, um dem Spuk ein Ende zu bereiten. Die garstigen Grabgestalten haben vier Anführer: die frisch geschnürte Mumie, den ewig dürstenden Vampir, einen Werwolf mit glänzendem Fell sowie den Ober-Zombie, frisch der ungeweihten Erde entstiegen. Um das Spiel zu lösen, müßt Ihr jeden dieser Obergrusler um die Ecke bringen.

Zu Beginn steuert Ihr zwei Spielfiguren, die voneinander unabhängig die Stadt erforschen können. Ihr dürft jederzeit zwischen ihnen umschalten. Im Lauf des Spiels können zwei andere Helden angeheuert werden, so daß Ihr maximal vier Charaktere steuert. Lords of Doom hat 100 Schauplätze, von denen jeder eine eigene Grafik besitzt, die links oben gezeigt wird. In diesen Bildern solltet Ihr mit dem Cursor fleißig herumklicken. Findet sich ein Gegenstand, wird gesagt, um was es sich genau handelt; Ihr könnt das gute Stück auch einsacken. Neben Waffen, die beim Treffen mit einem Untoten überlebenswichtig sind, stoßt Ihr auf alltägliche Dinge wie eine alte Zeitschrift oder ein Abflußrohr. Zum Kämpfen kann man solche Gegenstände kaum gebrauchen, aber sie sind oft nützlich, um bestimmte Rätsel zu lösen. Auf Plakaten und in Büchern stehen viele Hinweise; man erfährt auch Wissenswertes darüber, wie sich die vier Oberbösewichter besiegen lassen.

Drei Anzeigen geben Aufschluß über den Zustand Eurer Spielfiguren: Ein grüner und ein blauer Balken zeigen an, wie's um Hunger und Durst steht. Der rote Balken zeigt die Lebensenergie, die durch Treffer mit Monstern verringert wird. Ohne Lebensenergie geht die Spielfigur in die Knie. Sind alle Recken tot, habt Ihr verloren. Netterweise darf man jederzeit den Spielstand speichern, um nicht immer ganz vorne anfangen zu müssen, wenn man mal gegen einen Dämon den Kürzeren zieht.

Lords of Doom ist ein Action-Adventure, das komplett in Deutsch gehalten wurde. Die Steuerung erfolgt ausschließlich über den Joystick; kein einziges Wort muß eingetippt werden. Dank der stimmungsvollen Einleitung und der sehr schön animierten Monstergrafiken hat die Horror-Atmosphäre den rechten Biß. Gruselfreudige Zeitgenossen werden von der saftigen Story bestens bedient; selbst an diverse kleine Gags und Anspielungen wurde gedacht. Der Umfang des Programms ist ansehnlich: Die 100 Schauplätze füllen vier Diskettenseiten. Dank eines Schnelladers sind die Wartezeiten bei den Diskettenzugriffen angenehm kurz und nerven nicht.

Kleiner Tip zur Bekämpfung eines Monster-Chefs



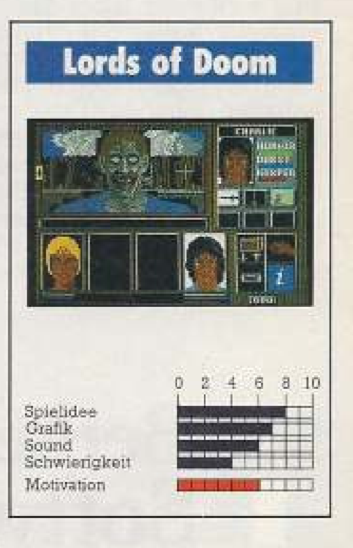
Dieser Bursche hat nichts Gutes mit Euch vor

Wenig Abwechslung

Nach längerem Spielen stößt man sich allerdings an ein paar Details, die an der Motivation nagen. Der Umfang des Spielfelds erweist sich in der Praxis als nicht sonderlich gewaltig. Recht schnell lernt man einen Großteil der Landschaft kennen, sofern man nicht Pech hat und von den zum Teil zufällig auftauchenden Monstern harsch gebremst wird. Wenig befriedigend ist auch das Kampfsystem: Man schnappt sich eine Waffe, deutet damit auf den Angreifer und drückt möglichst schnell den Feuerknopf. Hier ist auch Glück im Spiel, den es kann passieren, daß Ihr angegriffen werdet, während Ihr gerade einen anderen Gegenstand untersucht. Dann muß man erst auf die Waffe klicken und verliert kostbare Zeit, in der das Monster womöglich schon zum entscheidenden Schlag gegen den jungen Helden ausgeholt hat.

Lords of Doom ist ein einfach zu bedienendes Action-Adventure, das für den gestandenen Grusel-Gourmet einige Portionen Schauerspaß bereit hält. Langfristig geht der Motivation aber etwas die Puste aus: Gute Ansätze sind da, doch zum Spitzenspiel hat's nicht gereicht.

Titel: Lords of Doom; Preis: 49 Mark (D); Bezugsquelle: Bomico, Elbinger Str. 1, 6000 Frankfurt/M 90.



POWER-GAMES

Jedes Paket nur
DM 49,–*
(sFr 45,–/*öS 490,–*)

ACTION • SPANNUNG • ABENTEUER

Das Schwert Skar
Skar verleiht seinem Träger elementare Kräfte. Es macht ihn unbesiegbar und unsterblich. Aber es ist gut versteckt! Wer es finden will, muß den Gefahren eines langen Weges trotzen.
Bestell-Nr. 38784

Die Flucht der Sumpfgeister
Als die Menschen begannen, die Sümpfe trocken zu legen, haben die Sumpfgeister mit dem einzigen vorhandenen magischen Staubsauger die Flucht zu einem weit entfernten Planeten ergriffen. Ein Sumpfgeist hat jedoch die Abreise verschlafen...
Bestell-Nr. 38785

POWER-GAMES erhalten Sie im guten Fachhandel

Operation Ushkurat
Sie sind mit einem Raumschiff unterwegs zu Friedensverhandlungen. Bei einer Reparatur wird die gesamte Mannschaft entführt...
Bestell-Nr. 38765

Dungeon
»Dungeon« ist eine Variante des legendären Spieleklassikers »PacMan«. Die Spielfigur bewegt sich durch ein Labyrinth. Eingebaute Türen, Teleporter sowie diverse Hilfsmittel helfen Ihnen, Geistern und Monstern aus dem Weg zu gehen...
Bestell-Nr. 38760

Operation Feuersturm
Sie sind »Mister James Bond« und haben 48 Stunden Zeit, eine gestohlene Atombombe zu finden – falls nicht, wird sie abgefeuert.
Bestell-Nr. 38739

Howard the Coder
Howard hat eine Spielidee. Leider stiehlt man seinen Computer und er sucht sich in einer Lagerhalle neue Hardware zusammen. Dabei muß er Hindernisse überwinden...
Bestell.-Nr. 38705

Nippon – das ultimative Rollenspiel für C64/C128
Toshiro begann, die zufällig entdeckten Schriftrollen zu lesen. Sie sahen abgegriffen und uralt aus... Vor Ihnen liegt ein Abenteuer, wie Sie es bisher nicht gekannt haben.
Bestell-Nr. 38729

* Unverbindliche Preisempfehlung.



Markt&Technik-Bücher und -Software erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computer-Fachgeschäften und in den Fachabteilungen der Warenhäuser.

Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

2310004

Neues auf dem Spielemarkt

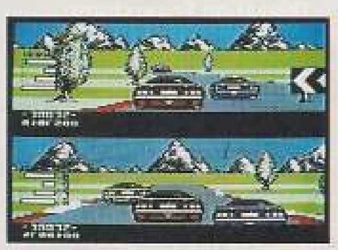
Pack den Gremlin in den Tank

Das britische Software-Haus Gremlin gibt Gas: In Kürze will man das offizielle Spiel rund um Lotus-Rennsportwagen veröffentlichen. Die Rennsimulation wird den extravagant langen Namen »Lotus Esprit Turbo Challenge« tragen und eine Reihe netter Features bieten.

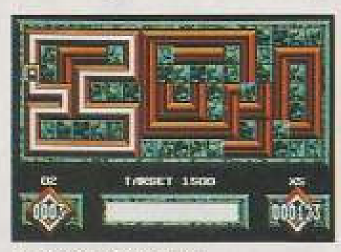
Es gibt drei Schwierigkeitsgrade mit insgesamt 32 Strecken, auf denen Ihr gegen bis zu 20 Computerautos antretet. Zwei Spieler können auch gleichzeitig fahren; der Bildschirm wird dann in zwei Hälften geteilt. Wer es schafft, Weltmeister auf dem schwierigsten Level zu werden, kann von Gremlin eine schicke Urkunde anfordern, die ihn als wahren Lotus-Meisterfahrer ausweist.

Loop

Glaubt man Brancheninsidern, so werden Puzzlespiele in den nächsten Monaten die Software-Hitlisten anführen. Inspiriert durch Erfolge wie »Tetris«, »Klax« und »Pipe Mania« werkeln zahlreiche Programmierer an neuen Tüftelspielen. Auch Audiogenic Software hat einen Anschlag dieser Art auf Eure kleinen grauen Zellen vor: Bei »Loopz« kommt's drauf an, Schleifen auf dem Bildschirm zu bauen – je größer, desto mehr Punkte gibt es. Das Programm erscheint nicht nur für jeden halbwegs populären Computer, sondern auch für die weltweit sehr erfolgreichen Videospielkonsolen Nintendo Entertainment System und Game Boy.



Auf der Überholspur: Lotus Esprit Turbo Challenge



Puzzle-Power mit Audiogenics Loopz

Wanted: Spieletips

Neben unserem traditionellen Longplay wollen wir in Zukunft eine Mischung aus nicht ganz so ausführlichen Tips zu aktuellen C64-Spielen veröffentlichen. Dazu brauchen wir Eure Mithilfe: Wenn Ihr Tips, Strategien oder einen Cheat-Modus auf Lager habt, dann schreibt uns schleunigst. Die besten Spieletips werden wir zusammen mit dem Namen des Einsenders veröffentlichen. Schickt Eure Beiträge bitte an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Kennwort: Spieletips
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Heldenhaft

Eine Spielesammlung mit Licht und Schatten hat Domark gerade veröffentlicht: Auf »Heroes« werden vor allem Freunde von saftiger Action bedient. Zum Zirkapreis von 40 bis 50 Mark (Kassette und Diskette) erhält man folgende Titel: »Barbarian II« (klassisch gutes Action-Adventure mit viel Monsterklopperei), »Star Wars« (unter lahmer Grafik leidende Film-Adaption), »Licence to Kill« (abwechslungsreiche Action zum James-Bond-Film »Lizenz zum Töten«) sowie »The Running Man« (lausiges Spiel zu einem Schwarzenegger-Film).

Rick zum zweiten

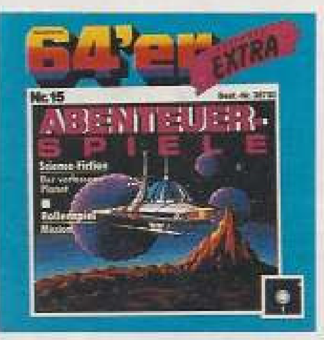
Noch einmal, weil's so schön war: Der Jump-and-Run-Held »Rick Dangerous« besteht in Kürze neue Abenteuer. Bei »Rick Dangerous II« wird es ihn auf fremde Planeten verschlagen, wo er sich in gewohnter Manier hüpfend und ballernd durch mehrere Levels schlägt. Neben einem hammerharten Schwierigkeitsgrad, der auch Rick-Experten fordert, erwarten Euch schlitternde Bomben, jede Menge Aliens und listige Schalter, mit denen man so manches Hindernis ausschalten kann.



Wo in dieser Ausgabe hat sich der kleine Computer versteckt?



Es ist alles ganz einfach, vorausgesetzt Ihr schaut das ganze Heft durch und paßt gut auf. Irgendwo hat sich der oben abgebildete kleine Computer versteckt. Schreibt die Lösung (die Seitenzahl) auf eine frankierte Postkarte und schickt sie bis zum 10.11.1990 an die nebenstehende Adresse. Unter allen Einsendern wird dreimal eine C64-Spielesammlung mit zwei spannenden Abenteuerspielen verlost. »Der verlassene Planet« ist ein Science-fiction-Spiel und »Mission« ein Fantasyrollenspiel.



Dreimal zu gewinnen: Abenteuerspiele

Anschrift der Redaktion

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Stichwort: Suchspiel 11
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Eine Barauszahlung der Preise ist nicht möglich.

Die Gewinner des Suchspiels aus Ausgabe 9 sind: Gabriele Bieler-Wuest, CH-Neuenkirch, Thomas Rusert, Hagen und Steffen Poseck, Berlin. Viel Spaß mit dem neuen Competition Pro Star.

1000 Mark für Geos-Programmierer

In den USA ist Geos ein großer Renner geworden. Auch in Deutschland gibt es immer mehr Geos-Anwender. Für alle Geos-Programmierer läuft seit der letzten Ausgabe ein großer Wettbewerb. Wir suchen die besten Spiele unter Geos.

Wettbewerbsbedingungen

1. Die Spiele müssen unter Geos laufen.
2. Die Bedienung soll mit Maus oder Joystick erfolgen.
3. Geos darf nicht abgeschaltet werden, d.h. man muß über eine Option wieder in die Geos-Oberfläche kommen.
4. Die Spieleidee muß gut umgesetzt werden.

Lassen Sie Ihrer Phantasie freien Lauf! Es winken viele tolle Preise:

1. Preis: 1000 Mark
2. Preis: 500 Mark
3. – 10. Preis: je ein Geos-Produkt Ihrer Wahl aus dem Markt & Technik Verlag.

Der **Einsendeschluß** für Ihr Spiel ist der 17.12.1990. Gute Spieleideen wünscht Euch die 64'er-Redaktion.



64'er Magazin im Überblick

Diese 64´er- Ausgaben bekommen Sie noch bei Markt & Technik für jeweils 6,50 DM, ab der Ausgabe 1/90 für 7,- DM, der Preis für Sonderhefte und Sammelboxen beträgt je 14,-DM. Tragen Sie Ihre Bestellung im Bestellcoupon ein und schicken Sie ihn am besten gleich los.

11/88: Publish C64: Professionelles Druckprogramm zum Abtippen / Test: Malprogramm Giga-Paint Ratgeber Druckkauf

12/88: Weihnachts- Special: Die besten Geschenkideen / Geheimtip: Monitor für 40,-DM / Bauanleitung: Drucker- Interface

1/89: Die besten Druckprogramme / 20 Zeiler zum Abtippen / Malprogramme für den C128 im Vergleich Jahresinhaltsverzeichnis

2/89: Test: Schnellster Basic- Compiler Listing: "Master Copy Plus" / Spiele '88 Computerschreibtisch zum Spartarif

3/89: Kaufhilfe: Floppies, Drucker, Monitore Bauanleitung: 256 KByte Zusatzspeicher / Software-Test: Geos 2.0 ist da / Viren im C64

4/89: C 64-Longplay: Uridium komplett durchgespielt / Listing des Monats: Think Twice: ein Knobelspiel/ C 64 Extra

5/89: Lohnt sich ein Interface ? / Test: Die besten Mailboxen / Druckerständer für 10 Mark

6/89: Großer Diskettenvergleichstest/ Listings des Monats: Textverarbeitungsprogramme Teil 3 / Spielekurs Teil 1

7/89: Spiele-Extra: Spieleschickbriefe zum Sammeln/ Zeichensätze selbst gemacht/ Test: Joysticks

8/89: Hardwarebasteltips / Funktionsplot 64 - der Mathe-Profi / Großer Computervergleich

9/89: Bauanleitung: Floppyspeeder für 30,-DM/ Englischtrainer im Vergleich/ Softwarekauf: Lust oder Frust?

10/89: Listing des Monats: Power-Music-Editor/ Test Handyscanner/ 64'er-Longplay: Grant Monster Slam

11/89: Super-Drucker unter 800 Mark / Der Zeichen-Künstler Mono-Magic / Grafikduell C 64, Amiga, Atari ST, PC

1/90: Gratis: BTX für alle! Mit Diskette im Heft! / Joysticktest/ Heimcomputer im DFÜ-Vergleich/ Hurrican - die neue Spiele-Dimension

2/90: Systemvergleich: Die besten Btx-Decoder/ Funken mit dem C 64/ Musik: "Power DIGI Editor"/ 64'er-Longplay: "Oil Imperium"

3/90: Neue Speichertechniken / Grafikduell mit dem PC, Atari St, Amiga und C 64 / Neue Referenz: Brother M 1824 L

4/90: Die Geos-Welt: das komplette Geos-System; Geos-Poster / Test: Videofox / Programm des Monats:Topprint

5/ 90: Listing des Monats: Sternenwelt / Bauanleitung: Regelbares Dauerfeuer / Test Spielepack: Top oder Flop

6/90: Programmierung: endlich Basic 3.5 für C64 / Softwaretest: die besten Profimalprogramme / Videostudio, C 64 in Börsenfieber

7/90: Extratouren: CD-Musicbox mit C64 und Bauanleitung Pulsmesser / Sammelposter C64 in Riesenformat

9/90: Großer C64-Reparaturkurs / Faszination: Amateurfunk / Neuigkeiten aus der Geos-Welt / Super-Spiel zum Abtippen

10/90: Bauanleitungen: 5 Wochenend-Projekte / ECOM - das Super-Basic / Test: Die besten Drucker unter 1000 DM / C64-Reparaturkurs

Mit diesen Sammelboxen sind Ihre Ausgaben immer sortiert und griffbereit

Eine Sammelbox faßt einen vollständigen Jahrgang mit 12 Ausgaben und kostet 14,- DM. Bestellen Sie sie mit nebenstehendem Coupon.





SONDERHEFTE IM ÜBERBLICK

Die 64´er Sonderhefte bieten Ihnen umfassende Informationen in komprimierter Form zu speziellen Themen rund um die Commodore C 64 und C 128. Ausgaben, die eine Diskette enthalten, sind mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet

GRAFIK, ANWENDUNGEN, SOUND



SH 0020: Grafik
Grafik-Programmierung / Bewegungen



SH 0023: Grafik, Anwendungen
Außergewöhnliche Anwendungen auf dem C64 zum Abtippen



SH 0027: Grafik
AMICA-Point: Malprogramm



SH 0031: DFÜ, Musik, Messen-Steuern-Regeln
Alles über DFÜ / BTX von A-Z / Grundlagen / Bauanleitungen



SH 0034: Grafik, Simulation, Lernen
Konstruieren mit dem C64 / Kurvendiskussion / Einstieg in die Digitaltechnik



SH 0045: Grafik
Listings mit Pfiff / Alles über Grafik-Programmierung / Erweiterungen für Amica-Paint



SH 0046: Anwendungen
Das erste Expertensystem für den C 64 / Bessere Noten in Chemie / Komfortable Dateiverwaltung



SH 0053: Das Beste aus 5 Jahren
10 Top-Programme aus allen Bereichen / PC-Simulationen auf dem C 64



SH 0055: Grafik
Amica-Paint: Malen wie ein Profi / Zeichensatz-Editor der Extra-Klasse / DTP- Seiten vom C64 / Tricks& Utilities zur Hires-Grafik



SH 0056: Anwendungen
Gewinnauswertung beim Systemlotto/ Energieverbrauch voll im Griff / Höhere Mathematik und C64

PROGRAMMIERSPRACHEN



SH 0035: Assembler
Abgeschlossene Kurse für Anfänger und Fortgeschrittene



SH 0040: Basic
Basic Schritt für Schritt / Keine Chance für Fehler / Profi-Tools und viele Tips

C 64, C 128, EINSTEIGER



SH 0022: C 128 III
Farbiges Scrolling im 80-Zeichen Modus / 8-Sekunden Kopierprogramm



SH 0026: Rund um den C64
Der C64 verständlich für Alle mit ausführlichen Kursen



SH 0029: C 128
Starke Software für C 128/ C 128D / Alles über den neuen C 128D im Blechgehäuse



SH 0036: C 128
Power 128: Directory komfortabel organisieren / Haushaltsbuch: Finanzen im Griff / 3D-Landschaften auf dem Computer



SH 0038: Einsteiger
Alles für den leichten Einstieg / Super Malprogramm / Tolles Spiel zum selbermachen / Mehr Spaß am Lernen



SH 0044: C 128
Grafikspeicher auf 64KB erweitern / Leistungstest GEOS 128 2.0 / Tips zum C 128



SH 0050: Starthilfe
Alles für den leichten Einstieg / Heiße Rythmen mit dem C 64 / Fantastisches Malprogramm



SH 0051: C 128
Volle Floppy-Power mit "Rubikon" / Aktienverwaltung mit "Börse 128"

TIPS, TRICKS & TOOLS



SH 0024: Tips, Tricks&Tools
Die besten Peeks und Pokes sowie Utilities mit Pfiff



SH 0033: Tips, Tricks& Tools
Basic-Control-System / Titelgenerator / Digitale Super- Sounds / Betriebssysteme im Vergleich



SH 0043: Tips, Tricks&Tools
Rasterinterrupts - nicht nur für Profis / Checksummer V3 und MSE / Programmierhilfen

DTP, TEXTVERARBEITUNG



SH 0039: DTP, Textverarbeitung
Komplettes DTP-Paket zum Abtippen / Super Textsystem / Hochauflösendes Zeichenprogramm

FLOPPYLAUFWERKE, DATASETTE, DRUCKER



SH 0025: Floppylaufwerke
Wertvolle Tips und Informationen für Einsteiger und Fortgeschrittene



SH 0032: Floppylaufwerke und Drucker
Tips&Tools / RAM-Erweiterung des C64 / Druckerroutinen



SH 0041: Floppy,Datasette
Großer Floppy-Kurs / Datasette mit Schwung / Floppy-Speeder & Autoboot-System

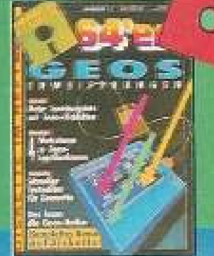


SH 0047: Drucker, Tools
Hardcopies ohne Geheimnisse / Farbige Grafiken auf S/W-Druckern

GEOS, DATEIVERWALTUNG



SH 0028: Geos / Dateiverwaltung
Viele Kurse zu Geos / Tolle Geos-Programme zum Abtippen



SH 0048: Geos
Mehr Speicherplatz auf Geos-Disketten / Schneller Texteditor für Geowrite / Komplettes Demo auf Diskette

SPIELE



SH 0037: Spiele
Adventure, Action, Geschicklichkeit / Profihilfen für Spiele / Überblick und Tips zum Spielekauf



SH 0042: Spiele
Profispiele selbst gemacht / Adventure, Action, Strategie



SH 0049: Spiele
Action, Adventure, Strategie / Sprites selbst erstellen / Virenkiller gegen verseuchte Disketten



SH 0052: Abenteuerspiele
Selbstprogrammieren: Von der Idee zum fertigen Spiel / So knacken Sie Adventures



SH 0030: Spiele für C 64 und C 128
Tolle Spiele zum Abtippen für C 64/C 128 / Spieleprogrammierung



SH 0054: Spiele
Action für 6 Personen mit Ultimate Tron / Die 3 Siegerprogramme des Spielewettbewerbs

BESTELLCOUPON

Ich bestelle die 64er Sonderhefte Nr. ______________

____

zum Preis von je
14,- DM (Heft ohne Diskette), 16,- DM (Heft mit Diskette, s. Symbol)
24,- DM (nur für die Ausgabe SH 0051)
Ich bestelle das 64er Magazin Nr. ______________

____

zum Preis von je
6,50 DM (bis Ausgabe 12/89), 7,- DM (ab Ausgabe 1/90)
.... Sammelbox (en) zum Preis von je 14,- DM
zzgl. Versandkosten
Ich bezahle den Betrag nach Erhalt der Rechnung

____
Name, Vorname

____
Straße, Hausnummer

____
PLZ, Wohnort

Schicken Sie bitte den ausgefüllten Bestellcoupon an:
Markt&Technik Leserservice, CSJ, Postfach 140 220,
8000 München 5

Inserentenverzeichnis

Einem Teil dieser Ausgabe liegt ein Prospekt des Markt & Technik Verlages bei.

Einem Teil dieser Ausgabe liegen Prospekte der Firmen DSP Computerzubehör, LBS Münster und Technisches Lehrinstitut Onken bei.

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Georg Klinge (gk) – verantwortlich für den redaktionellen Teil
Stellv. Chefredakteur: Arnd Wängler (aw)
Chef vom Dienst: Bärbel Gebhardt (bg)
Leitender Redakteur: Peter Pfliegensdörfer (pd)
Redakteure: Heinz Behling (hb), Hans-Jürgen Humbert (jh)
Redaktions-Assistenz: Sylvia Denenthal, Helga Weber (Tel. 089/4613-202, Fax: 4613-5001, Btx ✱64084#).
Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Art-director: Friedemann Porscha
Ass. d. Art-Direction: Gisela Lehner
Layout: Alexander Kowarzyk (Cheflayouter), Arno Kramer, Dagmar Portugal
Titelgestaltung: Alexander Kowarzyk, Mirek Kolar (Computer-Grafik)
Bildredaktion: Janos Feitser (Ltg.), Sabine Tennstaedt, Roland Müller, Dag Kempe (Fotografie); Ewald Standke, Norbert Raab (Spritzgrafik), Werner Nienstedt (Computergrafik)

Anzeigendirektion: Ralph Peter Rauchfuss (126)
Anzeigenleitung: Philipp Schiede (398) – verantwortlich für Anzeigen
Kundenberatung Anzeigen: Roxan Bahadori (780)
Telefax Produktanzeigen: 4613-776

Anzeigenverwaltung und Disposition: Monika Burseg (147), Chris Mark (421)

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 6 vom 1. Januar 1990. ¼ Seite sw. DM 10200,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße ¼ Seite.
Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. ¼ Seite sw: DM 8580,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-.
Anzeigen in der Fundgrube:
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text. Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.
Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.

Auslandsniederlassungen:
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3 CH-6300 Zug, Tel. 042-415656, Telex: 862329 mtch
USA: M&T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 90463; Tel. 001-415-366-3600, Telex: 001-415-863 329, 366 3923
Österreich: Markt & Technik Ges. mbH, Hermann Ranninger, Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. 0043-222-5879455, Telex: 047-132532
Anzeigenverkaufsleitung Ausland: Ralph Peter Rauchfuss (126)
Anzeigenauslandsvertretungen:
England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 OPQ, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/3419602
Taiwan: Aim International Inc., 4F-1, No. 200, Sec. 3, Hsin-I Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C., Telefon: 00886/2/7548631 (7548633), Fax: 00886/2/7548710
Israel: Baruch Schaefer, Haeshel-Str. 12, 58048 Holon, Israel, Tel. 00972-3-5562256
Korea: Young Media Inc., C.P.O. Box: 6113, Seoul, Korea, Tel. 0082/2/7564819 (7742759), Fax: 0082/2/7575789
USA: M&T Publishing, Inc., International Marketing, 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 90463, Tel. 001-415-366-3600, Telex: 001-415-366 3923

Vertriebsdirektion: Uwe W. Hagen
Vertriebsmarketing: Benno Gaab (740)

Vertrieb Handel: ip Internationale Presse, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: monatlich

Verkaufspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren.

Abonnement-Bestellung und -service: 64'er-Abonnement-Service Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München, Tel. 089/4613-604

Produktion: Technik: Klaus Buck (Ltg./180), Wolfgang Meyer (Stellv./887); Herstellung: Otto Albrecht (Ltg./917)

Druck: Druckerei E. Schwend GmbH + Co. KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Urheberrecht: Alle im »64'er« erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, daß die beschriebenen Lösungen oder verwendeten Bezeichnungen frei von gewerblichen Schutzrechten sind.
Haftung: Für den Fall, daß im 64'er-Magazin unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Sonderdruck-Dienst für Firmen: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge sind in Form von Sonderdrucken zu erhalten. Anfragen an Reinhard Jarczok, Tel. 089/4613-186, Fax 4613-774.

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer

Verlagsleiter: Wolfram Höfler

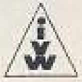
Direktor Zeitschriften: Michael Pauly

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen: Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:
So erreichen Sie alle Abteilungen direkt: Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz: Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmar Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, Baldham. Aufsichtsrat: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Dissmann (stellv. Vorsitzender), Dr. Erich Schmitt.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg



PROGRAMM-SERVICE

Direkt bestellen statt abtippen!

Programm des Monats: Mission
Durch verschlungene Höhlensysteme führt Sie eine gefährliche Aufgabe. Nicht, daß Sie herumkraxeln müßten wie in den bayerischen Alpen – hier sind Sie der waghalsige Pilot eines schnellen Jet. Ihre Mission: jede Menge Bomben aus verzwickt zusammengesetzten Höhlensystemen unschädlich machen und einsammeln. Aber Achtung, Ihr Leben ist bald ausgehaucht, wenn Sie den Höhlenwänden zu nahe kommen. Außerdem haben Sie immer nur ein bestimmtes Zeitmaß zur Verfügung, und zusätzlich herrschen in jeder Höhle auch noch andere Schwerkraftverhältnisse. Damit Sie trotzdem uneingeschränkten Spielespaß genießen können, verraten wir auf Seite 39, wie Sie sich eine Trainerversion basteln können.



Tolp 64 – das Grafikwunder
Faszinierende Bilder, Schriften und Vektorgrafiken mit dem C 64 und einem Drucker – das ist möglich mit Tolp, einer Befehlserweiterung des C 64. Hochauflösende Grafik kann direkt auf Epson-Druckern ausgegeben werden. Der erste Teil der Anleitung beginnt in dieser Ausgabe auf der Seite 50.

Mathe in Basic
Das eingebaute Basic V2.0 des C 64 ist bekanntlich nicht besonders komfortabel, aber völlig ausreichend zur Lösung der meisten mathematischen Probleme. Voraussetzung ist jedoch, daß man weiß, wie solche Problemlösungen zu programmieren sind. Acht besonders für Schüler nützliche Beispielprogramme wie das Primzahlen- oder Primfaktorenprogramm sind auf den Seiten 47 bis 49 ausführlich erklärt.

Schallplatten: der große Überblick
Hat die Anzahl der Schallplatten oder CDs die Zahl von 100 überschritten, wird die Sache sehr schnell unübersichtlich. Da stehen die schwarzen oder silberne Scheiben im Regal, und man erinnert sich kaum noch daran, welches Stück sich worauf befindet – besonders kritisch, wenn man viele Sampler hat. Hier hilft eine schnelle Plattenverwaltung: Die Anleitung finden Sie ab Seite 44.

Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10011

DM 19,90* sFr 19,90*/öS 199,–*

* unverbindliche Preisempfehlung



10 Leerdisketten 5¼"
zum Sonderpreis von DM 19,90
Bestell-Nr. 39000, 2seitig, doppelte Dichte DS/DD, 40 Spuren, 48 tpi mit Verstärkungsring und Schreibschutzkerbe inkl. Labelset, unformatiert.



Weitere Angebote auf der Rückseite!

Bestellung Programm-Service Buchverlag, Zeitschriften			
Bestell-Nr.	Anzahl	Einzelpreis	Gesamtpreis
64'er Ausgabe		DM 6,50	
64'er SH Ausgabe		DM 14,–	
Sammelbox		DM 14,–	
Versandkosten (nur bei Zeitschriften und Sammelboxbestellung)			DM 3,–
Gesamtsumme		DM	

Für Mitteilungen an den Empfänger

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)
bis 10 DM ——— 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM
Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos
Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.
1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroA:
Bln W = Berlin West; Dtmd = Dortmund; Esn = Essen; Ffm = Frankfurt am Main; Hmb = Hamburg; Han = Hannover; Krh = Karlsruhe; Kln = Köln; Lshfn = Ludwigshafen am Rhein; Mchn = München; Nbg = Nürnberg; Sbr = Saarbrücken; Stgt = Stuttgart

PROGRAMMSERVICE

Sie suchen hilfreiche Utilities und professionelle Anwendungen für Ihren Computer?
Sie wünschen sich gute Software zu vernünftigen Preisen?
Hier finden Sie beides!
Unser stetig wachsendes Sortiment enthält interessante Listing-Software für alle gängigen Computertypen. Jede Woche erweitert sich unser aktuelles Angebot um eine weitere interessante Programmsammlung für jeweils einen Computertyp.

Bestellungen bitte nur gegen Vorauskasse an:
Markt&Technik Verlag AG,
Buch- und Software-Verlag,
Hans-Pinsel-Straße 2,
D-8013 Haar,
Telefon (0 89) 46 13-0

Schweiz:
Markt&Technik Vertriebs AG,
Kollerstr. 37, CH-6300 Zug,
Telefon (042) 440 550

Österreich:
Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien,
Telefon (02 22) 587 13 93-0;
Microcomput-ique, E. Schiller, Gögistraße 17, A-3500 Krems,
Telefon (0 27 32) 7 41 93;
MES-Versand, Postfach 15, A-3485 Haitzendorf;
Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien,
Telefon (02 22) 83 31 96

Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an:
Markt&Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb,
Hans-Pinsel-Straße 2,
D-8013 Haar.
Nur gegen Bezahlung der Rechnung im voraus.

Bitte kein Bargeld einschicken!

Verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

Mit Lineal und Zeichenstift: »Paint Mania«: Gute Malprogramme müssen nicht viel kosten. Paint Mania ist ein Hires-Zeichenprogramm, das es in sich hat: Auf einer Fläche von nicht weniger als 640 mal 400 Bildpunkten kann man nach Herzenslust malen, sprühen, radieren, kopieren etc. Unterstützt wird man dabei von 24 Funktionen, 16 Pinselformen, 16 Füllmustern, einer »Undo«-Funktion und einer sehr nützlichen Anzeige, die die aktuelle X/Y-Position des Grafik-Cursors angibt. **Reich werden mit Depot:** Bei der Spekulation mit Aktien heißt es, Übersicht zu behalten – sonst hat man schnell sein sauer verdientes Geld verspielt. Mit dem Programm »Depot« wird diese Pflicht zur Freude. **»Power Monitor«:** Wenn Ihr Maschinensprachenmonitor nicht genug Funktionen bietet oder Probleme beim Zugriff auf die Diskettenstation bestehen, ist dieser Monitor genau das Richtige für Sie. **Neuer MSE:** Wenn Sie nur gelegentlich die Programm-Service-Disketten kaufen und ab und zu mal Listings aus der 64'er abtippen, ist unser neuer MSE bestens dafür geeignet: Durch eine neue Codierung werden die Listings erheblich kürzer. **Neue 20-Zeiler:** Bei unserem 20-Zeiler-Wettbewerb haben wir dieses Mal 3 Sieger gekürt: Platz 1 belegt ein Funktionenplotter, Platz 2 ein kleines Denkspiel und Platz 3 ein Programm für einen Strichcursor. Außerdem finden Sie auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 7/90 mit dem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.

Bestell-Nr. 10007 **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

Ein Co-Prozessor für den C 64: Der C 64 wird beschleunigt: Er berechnet mit dem Programm »Turbo-Apfelmännchen« Fraktale in Rekordzeit. Mit zwei Prozessoren läuft er zur Höchstform auf. Wo plötzlich der zweite Prozessor herkommt? **Natur aus dem Computer:** Eine schier unendliche Zahl von verschiedenen fraktalen Gebilden erzeugt das Programm »OL-Systeme«, die Anwendung des Monats. Farne und andere »Pflanzen« sind schnell berechnet und gezeichnet. **»ECOM« – Das Super-Basic:** Wer sagt denn, daß es zwischen Assembler und Basic nichts mehr gibt? Genau hier ist die neue Programmierspreache ECOM angesiedelt. ECOM ist bis zu 300mal schneller als Basic. Es besteht aus einem Editor mit Blockfunktionen und einem Compiler, der mit 600 Zeilen pro Minute sehr schnell ist. Der Sprachumfang umfaßt 62 Befehle und 99 Operatoren, die größtenteils den Basic-Befehlen entsprechen. Trotzdem können noch eigene, neue Befehle hinzugefügt werden. **Nie mehr Ebbe im Geldbeutel mit »Banking 64«:** Wer kennt nicht das Problem, daß am Ende des Geldes immer noch so viel Monat übrig ist? Doch dagegen kann man etwas machen, wenn man weiß, wo das Geld blieb. Das Programm Banking 64 hilft dabei. Banking 64 ist ein in Form einer Buchführung angelegtes Haushaltsbuch. Beliebige Buchungen und Konten schaffen den Überblick über persönliche Ein- und Ausgaben. Das Programm ist einfach zu bedienen und kann sofort eingesetzt werden. **Neue 20-Zeiler:** Ganz spielerisch angehaucht geben sich diesmal die 20-Zeiler: Testen Sie mit dem Spiele-Klassiker »Türme von Hanoi« Ihre Intelligenz. »Vier gewinnt« ist ein spannendes Gesellschafts- und Geschicklichkeitsspiel für zwei Spieler. Lassen Sie mit dem dritten Spiel, »Asteroid War«, den Joystick rauchen (den Daumen auch).

Bestell-Nr. 10010 **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

Faszination Sterne

Listing des Monats: »Sternenwelt«: Lassen Sie sich von den Sternen in Ihren Bann ziehen. 245 Sterne in 47 Sternbildern, dazu die neun Planeten unseres Sonnensystems, der Komet Halley sowie Sonne und Mond können Sie auf Ihrem Bildschirm erscheinen lassen. Die Sterne werden wie beim natürlichen Sternenhimmel mit unterschiedlicher Helligkeit dargestellt, und der Mond ist in seinen verschiedenen Phasen zu sehen. So können Sie sich für jeden Ort und jede Tageszeit eine Sternkarte zeigen lassen. **Anwendung des Monats:** »File+Mask-Manager (F&MM)«: Die Entwicklung von Dateiverwaltungsprogrammen wird damit zum Kinderspiel. Dieses Programm ist die ideale Kombination eines komfortablen Maskengenerators mit mächtigen Befehlen zur leichten Handhabung relativer Dateien. Doch nicht nur auf den Komfort, sondern auch auf die Geschwindigkeit wurde geachtet: Das Durchsuchen von 100 Datensätzen dauert nur 9 Sekunden — für 8-Bit-Computer ein fantastischer Wert. **Neue 20-Zeiler:** Neben dem Geschicklichkeitsspiel »Super-Race« finden Sie einen Editor für Rasterzeilen, den Schnellader, mit dem Sie siebenmal schneller laden können, sowie weitere Programme. **Zeichensätze und Grafiken:** Geos- und Printfox-Freunde kommen wieder voll auf Ihre Kosten: Neben Zeichensätzen für Geos und Printfox finden Sie auf der Programmservicediskette auch Elektronikgrafiken zu Geos. Außerdem finden Sie auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 5/90 mit dem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Diskette für C 64/C128

Bestell-Nr. 10005 **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

Spielen, was das Zeug hält: »Roll it« bringt Ihren Joystick zum Rotieren. Das vollständig in Assembler geschriebene Programm des Monats ist eine Mischung aus Geschicklichkeits- und Strategiespiel. Ziel ist es, einen wertvollen Diamanten durch die verschiedensten Level zu bringen. Selbst das Zeitlimit ist kein Problem ... wenn Sie die Anleitung auf Seite 35 Ausgabe 9/90 lesen. **Starke Demos:** Exklusiv auf dieser Programmservice-Diskette bieten wir Ihnen zwei aufregende Demos: super Sound, super Grafik, super Animation. Möchten Sie mehr wissen? Lesen Sie Seite 17 Ausgabe 9/90. **Dateien schnell und sicher kopieren:** Mit »Magic Copy« sind selbst überlange Files und relative Dateien problemlos zu kopieren. Das Programm unterstützt alle Typen von Laufwerken. Die Möglichkeit, zwei Laufwerke anzuschließen, verhindert das lästige Diskettenwechseln. Genaueres ab Seite 46 Ausgabe 9/90. **Das Beste vom Besten:** »Work System« ist das Nonplusultra vieler verschiedener Befehlserweiterungen. Das Programmieren wird wirklich einfach. Außerdem lernen Sie schon Befehle eines PCs kennen: Work System beinhaltet einen kleinen MS-DOS-Befehlsinterpreter. Work System finden Sie auf Seite 49 Ausgabe 9/90. **Neues Futter für Geos:** Neue Zeichensätze und neue Eisenbahngrafiken erweitern Ihre Möglichkeiten mit Geos. Diverse Druckertreiber ermöglichen auch auf problematischeren Druckern einen einwandfreien Ausdruck. **Neuer MSE:** Wenn Sie nur gelegentlich die Programmservice-Disketten kaufen und ab und zu mal Listings aus der 64'er abtippen, ist unser neuer MSE bestens dafür geeignet: Durch eine neue Codierung werden die Listings erheblich kürzer. Wo Sie diese Eingabehilfe finden? Schauen Sie mal auf der Seite 43 Ausgabe 9/90 nach. Dieser MSE wird seit der Ausgabe 7/90 benutzt. Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10009 **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

Listing des Monats:

»Topprint«: Viele Druckprogramme sind zu umständlich, andere bieten zu wenig. Topprint druckt für Sie Briefpapier, Schilder, Schriftbänder und vieles mehr sozusagen im Handumdrehen! **Daten in Kuchenform: »Business-Graphics«:** Möchten Sie Ihre Jahresbilanzen, Jahreseinkommen, Erfolgslinien oder einfach nur die Wachstumsrate Ihrer Ersparnisse grafisch auf dem Bildschirm oder Drucker ausgeben? Business-Graphics steht Ihnen zur Seite. **20-Zeiler:** Insgesamt fünf 20-Zeiler, deren Anwendung von einer kleinen Dateiverwaltung (Minibase V1.0) bis zu einem Geschicklichkeitsspiel (Spaceball) reicht, finden Sie auf dieser Diskette. **Eingaben fast perfekt: »Forminput«:** Wenn Sie mit dem INPUT-Befehl des C128 nicht zufrieden sind, sollten Sie Forminput nehmen: Dieser neue Befehl hat alles, was Sie beim normalen INPUT vermissen. Außerdem finden Sie auf der Diskette alle Programme, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe
4/90 mit dem Diskettensymbol gekennzeichnet sind. Als besondere Zugabe erhalten Sie wieder die komfortable Benutzeroberfläche (siehe Abb.), um die Programme der Servicediskette einfach zu laden.

Bestell-Nr. 10004 **DM 19,90*** sFr 19,90*/öS 199,–*

*Unverbindliche Preisempfehlung. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Eine
Gesamtübersicht aller Utilities
erhalten Sie gegen Einsendung eines mit DM 1,– frankierten und adressierten Rückumschlags von:
64'er-Magazin, Stichwort: Gesamtübersicht,
Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar bei München

Wichtig: Mit den Gutscheinen aus dem »Super-Software-Scheckheft« zu DM 149,– können Sie Software-Disketten Ihrer Wahl aus dem Programmservice-Angebot im Wert von DM 180,– bestellen – egal, ob diese DM 19,90, DM 29,90 oder DM 89,– kosten. Sie sparen DM 30,–!

Das Super-Software-Angebot finden Sie in den Zeitschriften
Computer Persönlich, PC Magazin Plus, Amiga-Magazin, Amiga-Sonderheft, 64'er-Magazin, 64'er- Sonderheft, ST Magazin, PC Magazin, Computer live.

Übrigens: Die Gutscheine können Sie auch übertragen oder verschenken!

Das Scheckheft können Sie per Verrechnungsscheck oder mit der eingehefteten Zahlkarte direkt beim Verlag bestellen,
Kennwort: »Super-Software-Scheckheft«, Bestell-Nr. W156

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. 14 199-803
Absender der Zahlkarte
Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders
Empfängerabschnitt
DM | Pf
für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte
PLZ Ort
Verwendungszweck
M&T Buchverlag Programm-Service
Meine Kunden-Nr.:

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer
Zahlkarte/Postüberweisung
Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)
DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)
für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**
Postscheckkonto Nr. **14 199-803**
Postscheckamt **München**
Ausstellungsdatum | Unterschrift

Postscheckkonto Nr. des Absenders
Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
DM | Pf
für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**
Postscheckamt **Münche**
für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

VORSCHAU 64'er 12/90

HALLO SPIELER

Spieler dürfen sich auf die nächste Ausgabe ganz besonders freuen. Tolle Tests, viele Tips, News aus der Szene, ein heißes Longplay und Tests von Spielesammlungen freuen das Spielerherz. Außerdem haben wir die besten Spielekonsolen und Spielehandys getestet.





VIEL LOS IN BTX

Btx kommt so langsam in die Gänge. Wir zeigen, wo es für wenig Geld heiße Informationen, unterhaltsame Spiele, nützliche Anwendungen und natürlich die besten Telesoftware-Programme gibt. Für unseren C 64 Btx-Manager gibt es zusätzlich ein Programm, das den Decoder schneller lädt und ständig eine Uhr einblendet.

ANWENDUNG DES MONATS

Falls Sie bisher immer etwas neidisch auf Besitzer anderer multitaskingfähiger Computer geschaut haben, dann ist die Anwendung des Monats Dezember genau das richtige für Sie. »Softswitch« läßt bis zu vier Programme gleichzeitig auf dem C 64 laufen. Ein Programm, das das Abtippen wert ist.



TESTS

Das »Elektronische Wörterbuch« von Goodsoft ist ein neues Englischlexikon auf Diskette. Es enthält über 10000 Vokabeln und kann sogar Texte vom Englischen ins Deutsche übersetzen. Mit »Buchhalter 64/128« lassen sich bis zu 120 Konten und zwölf Kostenstellen verwalten.

DIE NÄCHSTE AUSGABE ERSCHEINT AM 16.11.90

SONDERHEFT

Voll auf ihre Kosten kommen Geos-Fans mit Sonderheft 59. Neben einem ausführlichen Programmierkurs, einem Geo-Basic-Workshop und einem Super-Texteditor finden Sie viele Tips, Tricks und Patches zu beliebten Geos-Applikationen. Des weiteren bringt Sonderheft 59 nützliche Erweiterungen: Utilities zur REU 1750, zum Speichern einer Geos-Bitmap und Patches zu Geowrite, Geopaint sowie Geopublish u.a. Nr. 59 gibt's ab 26.10.90 am Kiosk.




12 x
Action, Spaß und super Tricks
September 1989
DM 6,50
64'er
DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS
9'89
Bauanleitung
Floppy-Speeder für nur 30 Mark
Schneller laden und speichern
Sehr hohe Kompatibilität
Brandaktuell
So wird der neue C64
16-Bit-Prozessor
256 Farben
Softwarekauf
DER KUNDE
König oder Bettler?
Großer Händlertest München, Köln, Hamburg, Aachen, Karlsruhe
Ausführliche Tests:
Test: Professional Ass
Test: FR-10-Drucker: Der neue Star
Test: 4 Vokabeltrainer im Vergleich
Test: Diashowmaker: Klaut jede Grafik
Super Startdiskette im Abo-Preis enthalten
Abonnieren Sie 64'er Magazin mit den vielen Vorteilen!
Das Abonnement ist super-günstig:
Sie können sich für die bequemste Zahlungsweise entscheiden -
vierteljährlich zum Preis von 19,50 DM,
halbjährlich zum Preis von 39,- DM,
jährlich zum Preis von 78,- DM
außerdem erhalten Sie zusätzlich die Startdiskette
Sie bekommen 64'er direkt ins Haus
Die Versandkosten übernimmt der Verlag.
Bestellen Sie Ihr Abonnement mit den nebenstehenden Karten
64'er zum Schenken
Das Super-Geschenk! 12x im Jahr Freude schenken mit allen Vorteilen, die das Abonnement bietet!
Diese Vereinbarung kann ich innerhalb von acht Tagen bei Markt&Technik Verlag AG, Postfach 1304, 8013 Haar widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.


SCHOLZ & FRIENDS
West
Nur in unserem Sonnensystem erhältlich.
Der Bundesgesundheitsminister: Rauchen gefährdet Ihre Gesundheit. Der Rauch einer Zigarette dieser Marke enthält: 0,9 mg Nikotin und 13 mg Kondensat (Teer). (Durchschnittswerte nach DIN).



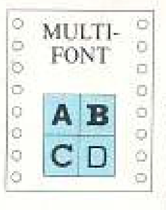


INTERNATIONALE BÜROMESSE KÖLN 25.–30. OKT. 1990

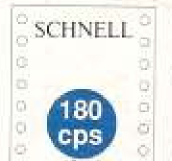
Wir stellen aus in Halle 3.1, Gang K/L, Stand Nr. 22/21.

Star ComputerDrucker LC-20









- Schönschrift- und EDV-Qualität
- 4 eingebaute Schriftarten, auch kursiv darstellbar
- Frontbedienung
- Schubtraktor und halbautomatischer Papiereinzug
- Papier-Park-Funktion
- Parallel-Schnittstelle
- ESC/P und IBM Proprinter II-Emulationen
- Trennautomatik für Endlospapier



der ComputerDrucker

Nähere Informationen über Star Business Drucker erhalten Sie beim autorisierten Star Fachhändler oder direkt bei uns.
Star Micronics Deutschland GmbH, Westerbachstr. 59, D-6000 Frankfurt/Main 90, Tel. (069) 78999-0